MASTER
NEGATIVE
NO. 91-80062-3

AUTHOR:

HOFLER, ALOIS

TITLE:

GRUNDLEHREN DER LOGIK UND...

PLACE:

LEIPZIG

DATE:

1903

Master Negative #

91-80062-3

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
PRESERVATION DEPARTMENT

BIBLIOGRAPHIC MICROFORM TARGET

Original Material as Filmed - Existing Bibliographic Record

Höfler, Alois, 1853-1922.
Grundlehren der logik und psychologie, mit einem anhange, Zehn lesestücke aus philosophischen klassikern, von dr. Alois Höfler ... Leipzig, Freytag, 1903.
xii, 400 p. diagrs. 22½ cm.

Restrictions on Use:

TECHNICAL MICROFORM DATA

FILM SIZE: 35 mm REDUCTION RATIO: 11 X
IMAGE PLACEMENT: IA (IIA) IB IIB
DATE FILMED: 8/14/91 INITIALS G.G.
FILMED BY: RESEARCH PUBLICATIONS, INC WOODBRIDGE, CT

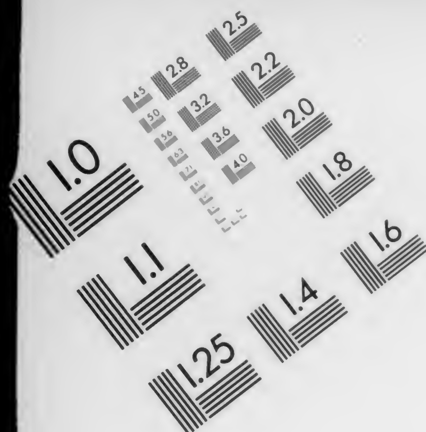


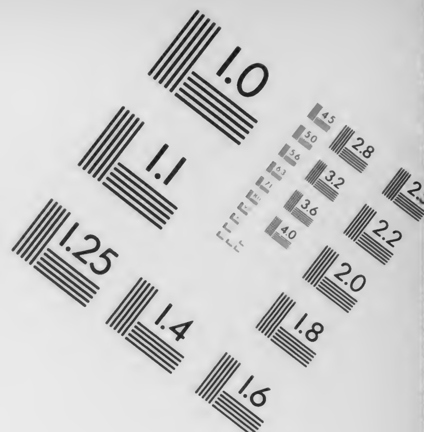
AIIM

Association for Information and Image Management

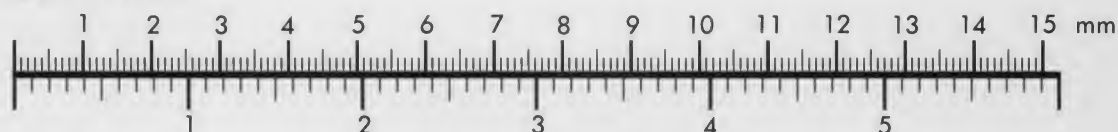
1100 Wayne Avenue, Suite 1100
Silver Spring, Maryland 20910

301/587-8202

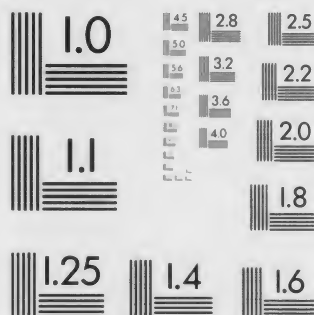


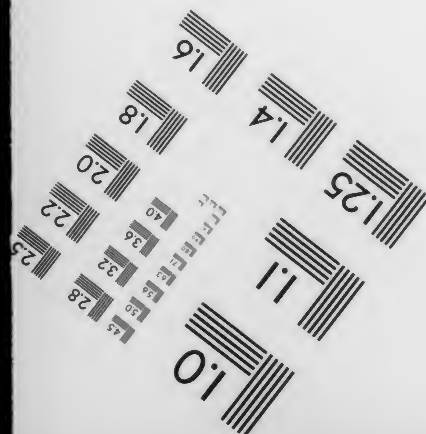


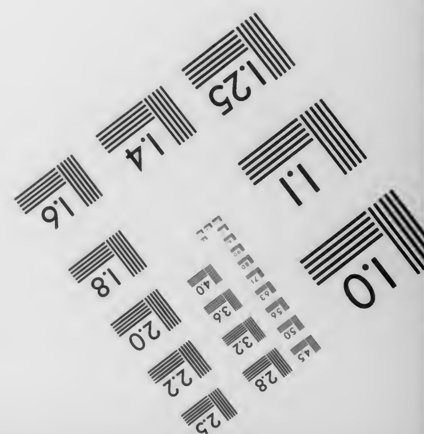
Centimeter



Inches







MANUFACTURED TO AIIM STANDARDS
BY APPLIED IMAGE, INC.

Dr. AL. HÖFLER

GRUNDLEHREN DER LOGIK UND PSYCHOLOGIE



GRUNDLEHREN

DER

LOGIK UND PSYCHOLOGIE.

MIT EINEM ANHANGE:

ZEHN LESESTÜCKE AUS PHILOSOPHISCHEN KLASSIKERN.

VON

DR. ALOIS HÖFLER,

K. K. SCHULRAT, PROFESSOR AM GYMNASIUM DER THERESIANISCHEN AKADEMIE, PRIVAT-DOZENT DER PHILOSOPHIE UND DER PÄDAGOGIK AN DER UNIVERSITÄT WIEN.

PREIS, GEBUNDEN 4 M. 40 PF.

LEIPZIG.
VERLAG VON G. FREYTAG.
1903.

Druck von Rudolf M. Rohrer in Brünn.

Vorwort.

Mit dem Erscheinen der Instruktionen für philosophische Propädeutik 1900 ist für diesen Lehrgegenstand eine neue Zeit der Entwicklung angebrochen. Für eine wie glückliche Lösung des seit Jahrzehnten um diesen Unterrichtsgegenstand geführten Streites ich jene Instruktionen halte, habe ich in meinem Bericht über sie (Zeitschrift „Österreichische Mittelschule", XV. Jahrgang, 1901, Seite 183—199) dargelegt und darf es daher hier nicht wiederholen. Um so lebhafter drängt es mich, an dieser Stelle den Dank an meine Herren Fachgenossen zu wiederholen, deren Drahtgruß aus der von 60 Teilnehmern besuchten philosophischen Sektion des VII. deutsch-österreichischen Mittelschultages, Ostern 1900, mich durch den Namen eines „Förderers und geistigen Vaters der neuen Propädeutik in Österreich" aufs schönste für die Mühen eines sechzehnjährigen Kampfes belohnt und zum Weiterkämpfen ermutigt hat.

Was nach der Abfassung der „Grundlehren der Logik" (I. Aufl. 1890, II. Aufl. 1896), der „Grundlehren der Psychologie" (1897) und des Anhanges „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern" (1890, 1896) zunächst noch zu tun verblieb, war die Zusammenfassung zu einem einheitlichen Bändchen, das den ja ebenfalls einheitlichen Aufbau dieser ganzen Propädeutik auch äußerlich bekundet. So wird nun der praktische Unterricht durch nichts mehr gehindert sein, die beabsichtigten Gelegenheiten zu immanenter Wiederholung des logischen Lehrstoffes innerhalb des Psychologiejahres auch wirklich auszunützen. — Übrigens werden für den Fall, daß die Benützung der einzelnen Teile wie bisher seitens einzelner Anstalten gewünscht werden sollte, von den drei Teilen der neuen Auflage auch gesonderte Exemplare erhältlich sein.

Im ganzen kann das Buch als eine im wesentlichen unveränderte Auflage bezeichnet werden. Denn um den bequemen Gebrauch dieser Auflage neben den früheren sicherzustellen, wurde weder an den Titeln noch an den Nummern der Paragraphen irgend Wesentliches geändert, auch nichts von neuen Theorien hereingenommen (wenngleich rein wissenschaftlich sich manche verlockende Gelegenheit hiezu geboten hätte, so z. B. durch Meinongs jüngst erschienene „Annahmen"). Immerhin wird die nähere Vergleichung, namentlich der III. Auflage der Logik mit den beiden früheren (von denen die II. ein völlig unveränderter Abdruck der I. gewesen war) bezeugen, daß ich bemüht war, die didaktischen Erfahrungen meines zwölfjährigen Unterrichtes nach dem Buche für diese neue Auflage dienstbar zu machen: die Änderungen bestehen im Voranstellen von Beispielen vor die Theorie, wo es noch mehr als früher geschehen konnte; in der Ausscheidung einzelner Beispiele, die als zu spezifisch mathematisch-physikalisch von den Lehrern anderer Fachgruppen bezeichnet worden waren; in stilistischer Vereinfachung — immerhin auch in ausgiebigen Kürzungen

an einzelnen Stellen (die ja der für den Gegenstand wissenschaftlich sich interessierende Leser in der größeren Ausgabe meiner Logik 1890, der Psychologie 1897, findet). Solche Änderungen waren weniger geboten in den „Grundlehren der Psychologie“, da deren Abfassung erst kurze Zeit hinter mir liegt. Hinzugekommen sind hier die Hinweise auf die einzelnen Nummern der „Psychologischen Schulversuche“, die die Instruktionen ausdrücklich für den Propädeutikunterricht empfehlen. —

Meinen herzlichsten Dank sage ich meinen lieben, verehrten Fachgenossen Direktor Eduard Martinak (Graz), Professor Johann Schmidt (Wien, Akademisches Gymnasium) und Professor Gustav Spengler (Wien) für die sachlichen Vorschläge zu Verbesserungen und für die Teilnahme an den Korrekturarbeiten. Herr Hofrat Professor Anton Schönbach (Graz) hatte die große Güte, die aus dem Jahre 1821 stammende Übersetzung des Stückes (IX. Über die Zeit) aus den „Bekenntnissen“ des Augustinus einer eingehenden Verbesserung zu unterziehen.

Der Verlagshandlung sage ich Dank für die Wahl des viel größeren, splendiden Druckes (durch den es sich erklärt, daß trotz der erwähnten ausgiebigen Kürzungen des Textes die Seitenzahl beinahe dieselbe wie früher geblieben ist. —

Möchten alle Herren Fachgenossen, deren wohlwollender Teilnahme meine Bücher schon jetzt so sehr verpflichtet sind, diesen auch fernerhin ihre freundliche Mitarbeit schenken und die einstweilen noch nicht tiefgehenden Veränderungen der vorliegenden Auflage als ein Zeichen gelten lassen, daß ich bei künftigen Auflagen bemüht sein werde, das Buch allen wie immer weitgehenden Verbesserungen zu unterziehen, die durch den Fortschritt der philosophischen Wissenschaft und ihrer Propädeutik geboten sein mögen.

WIEN, Sommer 1902.

Alois Höfler.

Inhalt.

B. Einige Hauptklassen von Begriffen und Namen.

C. Das Definieren gegebener Begriffe.

D. Das Einteilen gegebener Begriffe.

II. Abschnitt: Die logischen Urteile.

(Lehre von der Evidenz.)

A. Die psychologischen Grundeigenschaften der Urteile.

B. Die logischen Grundeigenschaften der Urteile.

C. Die Ableitung und Begründung der Urteile: Schließen und Beweisen.

(Lehre von der mittelbaren Evidenz.)

a) Die Lehre vom Schlusse.

α) Gewißheitsschlüsse.

β) Wahrscheinlichkeitsschlüsse.

b) Das Beweisen gegebener Urteile.

Der Logik zweiter Teil:

Methoden- oder Wissenschaftslehre.

Erster Abschnitt: Heuristik.

Zweiter Abschnitt: Systematik.

Allgemeine Einleitung in die Psychologie.

I. Gegenstand, Aufgabe und Methode der Psychologie.

II. Vorblick auf die Hauptklassen psychischer Erscheinungen und auf das System der Psychologie.

III. Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Physischem und Psychischem.

Der speziellen Psychologie erster Teil:

Psychologie des Geisteslebens.

I. Abschnitt Die Vorstellungen.

A. Die Wahrnehmungsvorstellungen von physischen Inhalten.

a) Die Empfindungen.

b) Die zusammengesetzten Vorstellungen der äußeren Wahrnehmung.

B. Die Phantasievorstellungen von physischen Inhalten.

α) Die Vorstellungen aus reproduktiver Phantasie oder die Erinnerungsvorstellungen.

C. Die Ursachen des Wollens.

Anhang: Zehn Lesestücke.

Psychologische Einleitung zur Logik.

I. Psychische Erscheinungen.

§ 1. Physische und psychische Erscheinungen.

Leuchten, Tönen, einen Blitz, einen Knall, die Bewegungen einer Maschine, das Wachsen und Welken einer Pflanze, das Zucken eines Muskels, die Leistungen unserer Sprachwerkzeuge . . nennen wir **physische Erscheinungen.** — Freude, Trauer, einen Wunsch, einen Entschluß, Zweifeln, Glauben, Überzeugtsein, Sicherinnern, Etwas erwarten . . nennen wir **psychische Erscheinungen.**

§ 2. Erscheinungen des Gemütes und des Denkens.

Freude, Trauer, Lust, Pein, Liebe, Haß, ein Wunsch, ein Entschluß, ein Willensakt . . heben sich als Vorgänge und Zustände unseres **„Gemütes“** deutlich ab von den Erscheinungen des **„Denkens“**, wie: Glaube, Zweifel, Meinen, Überzeugtsein, Erwarten, Begreifen, Schließen, sich etwas Vergangenes oder Abwesendes oder überhaupt nicht Existierendes vorstellen.

Der Unterscheidung dieser zwei obersten Klassen psychischer Erscheinungen pflegt man schon im gewöhnlichen Leben häufig Ausdruck zu geben, indem man die Fähigkeiten und Betätigungen von „Kopf“ und „Herz“ (was beides zunächst offenbar bildlich gemeint ist) einander gegenüberstellt; ähnlich spricht man von „Geist“ und „Gemüt“, von „Verstandes-“ und von „Gemütsmenschen“ u. dgl.

Sammle weitere Beispiele von physischen und psychischen Erscheinungen sowie von Erscheinungen des Denkens und des Gemütes, und zwar durch bloße Beachtung der größeren oder geringeren Ähnlichkeit mit den in den beiden vorausgehenden Paragraphen gegebenen Beispielen!

§ 3. Psychologie.

Die **psychischen Erscheinungen** stellen sich unserer **„inneren Wahrnehmung“** mit nicht geringerer Bestimmtheit als etwas wirklich Existierendes dar, wie die **physischen Erscheinungen** für die sogenannte **„äußere Wahrnehmung“.**

Die Wissenschaft, deren Gegenstand die psychischen Erscheinungen sind, heißt Psychologie.

Die Aufgaben, welche der Psychologie angesichts der psychischen Tatsachen obliegen, und desgleichen die Methode, nach welcher sie jene

Aufgaben löst, stehen in vielfacher Analogie zu den Aufgaben und Methoden der empirischen Wissenschaften von der äußeren Natur (Physik, Astronomie, Physiologie . .). Während aber die Naturwissenschaften (im engeren Sinne, vgl. § 97) ihren Ausgangspunkt in einer getreuen und umfassenden Beobachtung der physischen Erscheinungen nehmen, tritt an ihre Stelle in der Psychologie die „innere Wahrnehmung“.

Auf die Frage nämlich, woher man von dem Stattfinden von Freude, Vorstellen . . Kenntnis habe, ist die nächste Antwort: „Nicht durch die äußeren Sinne“ (Gesicht, Gehör, Geschmack . .). Daß aber all dies in mir vorgehe, weiß ich mit der „**Evidenz der inneren Wahrnehmung**“.[1]) (Kann man einem Traurigen ausreden, daß er traurig ist? — Wäre dies dasselbe, wie wenn man ihm ausredet, daß er „Grund habe“, traurig zu sein?) Ein bloß vermeintliches Wahrnehmen, etwa ähnlich den sogenannten „Sinnestäuschungen“, ist bei der Wahrnehmung der von mir erlebten psychischen Tatsachen von vornherein ausgeschlossen (z. B. Ich kann glauben, eine Glocke klingen zu hören, erkenne aber nachträglich, daß es nur „Ohrenklingen“ war . .; kann ich aber ernstlich glauben, daß ich mich jetzt freue, während ich in Wirklichkeit gleichgültig oder traurig bin?).

§ 4. Philosophie. Philosophische Propädeutik.

Schon dem Nichtphilosophen pflegt aus der Art, wie er im gewöhnlichen Verkehre die Namen der einzelnen philosophischen Disziplinen nennen hört, bekannt zu sein, daß die **Psychologie** die Wissenschaft von den psychischen Tatsachen überhaupt, die **Logik** die Lehre vom richtigen Denken, die **Ethik** die Lehre vom guten Wollen, die **Ästhetik** die Lehre vom Schönen ist und daß diese Disziplinen zur **Philosophie** gehören. Nun sind Denken und Wollen psychische Erscheinungen; und „schön“ nennen wir etwas nur in Beziehung auf gewisse Gefühle des Wohlgefallens — welche ebenfalls psychische Erscheinungen sind. In der Tat haben **alle philosophischen Disziplinen das Gemeinsame,** daß ihren **Gegenstand** entweder **nur psychische Erscheinungen** bilden, oder daß sie (wie die **Metaphysik**) die den physischen und psychischen Erscheinungen (und allem sonst noch Seienden und Denkbaren) gemeinsamen Eigenschaften und Gesetze untersuchen.

Hieraus ist weiter auch klar, warum die Wissenschaften von der physischen (der unorganischen wie der organischen, lebendigen) Natur nicht das Gesamtgebiet alles Wißbaren erschöpfen: sie abstrahieren nämlich von allem psychischen Geschehen als solchem. — Und auch die hohe Bedeutung der philosophischen Wissenschaften[2]) ist bei solcher Bestimmung ihres Gegenstandes begreiflich; denn nichts liegt den höchsten Interessen des Menschen näher als sein eigenes Innere: — Γνῶθι σεαυτόν.

[1]) Hiezu im Anhange ausgewählter Stellen das I. Lesestück aus den „Prinzipien der Philosophie“ von Descartes, namentlich Absatz 7 u. 9 (über das *„Cogito, ergo sum“*).

[2]) Vgl. die Charakteristik des „Philosophischen Kopfes“ in Schillers Antrittsrede: „Was heißt und wozu studiert man Universalgeschichte?“

Indem nun die Philosophie solche höchste Ziele für die Erkenntnis aufstellt, setzt sie in dem „Philosophen“ oder „Weltweisen“ Kräfte des Geistes und Gemütes voraus, die nur durch anhaltende Schulung gewonnen werden. Da aber die fachwissenschaftlichen Studien der Hochschule, welche sich an die hiezu vorbereitenden Studien des Gymnasiums anschließen, ohne Ausnahme verlangen, daß sie „in philosophischem Geiste“ betrieben werden, so wird um die Zeit des Überganges von diesen zu jenen Studien der Weg zur wissenschaftlichen Philosophie durch eine „**philosophische Propädeutik**“ (πρό — παιδεύειν) gewiesen.

II. Die Erscheinungen des Denkens.

§ 5. Denken. Vorstellungen und Urteile.

Die Bezeichnung „**Denken**“ (Gedanke) wird von der Sprache des gewöhnlichen und des wissenschaftlichen Lebens auf mannigfaltige, deutlich unterscheidbare Gattungen und Arten von psychischen Erscheinungen angewendet.

Vergleichen wir den Sinn von Ausdrücken, wie: an etwas denken, sich etwas denken (z. B. ich kann mir eine absolute Bewegung denken, aber nur die relative sinnlich erkennen; ähnlich: . . daß die Pflanzen Empfindung haben u. dgl.), etwas durch-, ausdenken, von jemandem Schlechtes denken, ein großer, scharfer, tiefer Denker — so finden wir als gemeinsam zunächst den negativen Umstand, daß alle diese Denk-Vorgänge nicht Vorgänge des Gemütes (Gefühle oder Begehrungen) sind. Wohl aber können solche, namentlich als Ursachen oder als Wirkungen, in so naher Beziehung zu Gedanken stehen, daß die gewöhnliche Auffassung den Einfluß, welchen Vorgänge des Gemütes auf die des Denkens und umgekehrt haben, keineswegs immer von letzteren selbst scharf abtrennt; z. B. eifrig, angestrengt über etwas nachdenken, mit Sehnsucht an etwas denken; edel, hochherzig denken; „der Mensch denkt und Gott lenkt.“ — Im folgenden werden wir die Bezeichnung „Denken“ nur für die beiden folgenden Klassen von psychischen Erscheinungen, für Vorstellungen und Urteile, anwenden.

1. **Urteile** sind diejenigen (und nur solche) Gedanken, in denen wir etwas **glauben**, etwas **bejahen** oder **verneinen**; so z. B. daß die Sonne existiert, daß sie leuchtet, daß sie eine Kugel, nicht eine Scheibe ist, daß es keine Centauren gibt. — 2. Wenn dagegen jemand bloß an die Bedeutung des Wortes „Sonne“ denkt, hat er hiedurch ebensowenig bejaht, daß sie existiert, wie derjenige, der sich bloß die Bedeutung des Wortes „Centaur“ vergegenwärtigt, die Existenz solcher Wesen verneint hat. Gedanken dieser Art nennen wir bloße **Vorstellungen**.

Den Ausdruck „Vorstellung“ ist die gewöhnliche Sprache geneigt auf die „geistigen Bilder“ einzuschränken, die wir uns von Abwesendem (Vorstellung von der Sonne bei Nacht . .) oder von gar nicht Existierendem (Vorstellung von einem Centaur . .) machen. Da wir aber auch von Gegenwärtigem nur insofern ein Be-

Aufgaben löst, stehen in vielfacher Analogie zu den Aufgaben und Methoden der empirischen Wissenschaften von der äußeren Natur (Physik, Astronomie, Physiologie . .). Während aber die Naturwissenschaften (im engeren Sinne, vgl. § 97) ihren Ausgangspunkt in einer getreuen und umfassenden Beobachtung der physischen Erscheinungen nehmen, tritt an ihre Stelle in der Psychologie die „innere Wahrnehmung".

Auf die Frage nämlich, woher man von dem Stattfinden von Freude, Vorstellen . . Kenntnis habe, ist die nächste Antwort: „Nicht durch die äußeren Sinne" (Gesicht, Gehör, Geschmack . .). Daß aber all dies in mir vorgehe, weiß ich mit der „**Evidenz der inneren Wahrnehmung**".[1]) (Kann man einem Traurigen ausreden, daß er traurig ist? — Wäre dies dasselbe, wie wenn man ihm ausredet, daß er „Grund habe", traurig zu sein?) Ein bloß vermeintliches Wahrnehmen, etwa ähnlich den sogenannten „Sinnestäuschungen", ist bei der Wahrnehmung der von mir erlebten psychischen Tatsachen von vornherein ausgeschlossen (z. B. Ich kann glauben, eine Glocke klingen zu hören, erkenne aber nachträglich, daß es nur „Ohrenklingen" war . .; kann ich aber ernstlich glauben, daß ich mich jetzt freue, während ich in Wirklichkeit gleichgültig oder traurig bin?).

§ 4. Philosophie. Philosophische Propädeutik.

Schon dem Nichtphilosophen pflegt aus der Art, wie er im gewöhnlichen Verkehre die Namen der einzelnen philosophischen Disziplinen nennen hört, bekannt zu sein, daß die **Psychologie** die Wissenschaft von den psychischen Tatsachen überhaupt, die **Logik** die Lehre vom richtigen Denken, die **Ethik** die Lehre vom guten Wollen, die **Ästhetik** die Lehre vom Schönen ist und daß diese Disziplinen zur **Philosophie** gehören. Nun sind Denken und Wollen psychische Erscheinungen; und „schön" nennen wir etwas nur in Beziehung auf gewisse Gefühle des Wohlgefallens — welche ebenfalls psychische Erscheinungen sind. In der Tat haben **alle philosophischen Disziplinen das Gemeinsame,** daß ihren **Gegenstand** entweder nur **psychische Erscheinungen** bilden, oder daß sie (wie die **Metaphysik**) die den physischen und psychischen Erscheinungen (und allem sonst noch Seienden und Denkbaren) gemeinsamen Eigenschaften und Gesetze untersuchen.

Hieraus ist weiter auch klar, warum die Wissenschaften von der physischen (der unorganischen wie der organischen, lebendigen) Natur nicht das Gesamtgebiet alles Wißbaren erschöpfen: sie abstrahieren nämlich von allem psychischen Geschehen als solchem. — Und auch die hohe Bedeutung der philosophischen Wissenschaften[2]) ist bei solcher Bestimmung ihres Gegenstandes begreiflich; denn nichts liegt den höchsten Interessen des Menschen näher als sein eigenes Innere: — Γνῶθι σεαυτόν.

---

[1]) Hiezu im Anhange ausgewählter Stellen das I. Lesestück aus den „Prinzipien der Philosophie" von Descartes, namentlich Absatz 7 u. 9 (über das *„Cogito, ergo sum"*).

[2]) Vgl. die Charakteristik des „Philosophischen Kopfes" in Schillers Antrittsrede: „Was heißt und wozu studiert man Universalgeschichte?"

Indem nun die Philosophie solche höchste Ziele für die Erkenntnis aufstellt, setzt sie in dem „Philosophen" oder „Weltweisen" Kräfte des Geistes und Gemütes voraus, die nur durch anhaltende Schulung gewonnen werden. Da aber die fachwissenschaftlichen Studien der Hochschule, welche sich an die hiezu vorbereitenden Studien des Gymnasiums anschließen, ohne Ausnahme verlangen, daß sie „in philosophischem Geiste" betrieben werden, so wird um die Zeit des Überganges von diesen zu jenen Studien der Weg zur wissenschaftlichen Philosophie durch eine „**philosophische Propädeutik**" (πρό — παιδεύειν) gewiesen.

II. Die Erscheinungen des Denkens.

§ 5. Denken. Vorstellungen und Urteile.

Die Bezeichnung „**Denken**" (Gedanke) wird von der Sprache des gewöhnlichen und des wissenschaftlichen Lebens auf mannigfaltige, deutlich unterscheidbare Gattungen und Arten von psychischen Erscheinungen angewendet.

Vergleichen wir den Sinn von Ausdrücken, wie: an etwas denken, sich etwas denken (z. B. ich kann mir eine absolute Bewegung denken, aber nur die relative sinnlich erkennen; ähnlich: . . daß die Pflanzen Empfindung haben u. dgl.), etwas durch-, ausdenken, von jemandem Schlechtes denken, ein großer, scharfer, tiefer Denker — so finden wir als gemeinsam zunächst den negativen Umstand, daß alle diese Denk-Vorgänge nicht Vorgänge des Gemütes (Gefühle oder Begehrungen) sind. Wohl aber können solche, namentlich als Ursachen oder als Wirkungen, in so naher Beziehung zu Gedanken stehen, daß die gewöhnliche Auffassung den Einfluß, welchen Vorgänge des Gemütes auf die des Denkens und umgekehrt haben, keineswegs immer von letzteren selbst scharf abtrennt; z. B. eifrig, angestrengt über etwas nachdenken, mit Sehnsucht an etwas denken; edel, hochherzig denken; „der Mensch denkt und Gott lenkt." — Im folgenden werden wir die Bezeichnung „Denken" nur für die beiden folgenden Klassen von psychischen Erscheinungen, für Vorstellungen und Urteile, anwenden.

1. **Urteile** sind diejenigen (und nur solche) Gedanken, in denen wir etwas **glauben**, etwas **bejahen** oder **verneinen**; so z. B. daß die Sonne existiert, daß sie leuchtet, daß sie eine Kugel, nicht eine Scheibe ist, daß es keine Centauren gibt. — 2. Wenn dagegen jemand bloß an die Bedeutung des Wortes „Sonne" denkt, hat er hiedurch ebensowenig bejaht, daß sie existiert, wie derjenige, der sich bloß die Bedeutung des Wortes „Centaur" vergegenwärtigt, die Existenz solcher Wesen verneint hat. Gedanken dieser Art nennen wir bloße **Vorstellungen**.

Den Ausdruck „Vorstellung" ist die gewöhnliche Sprache geneigt auf die „geistigen Bilder" einzuschränken, die wir uns von Abwesendem (Vorstellung von der Sonne bei Nacht . .) oder von gar nicht Existierendem (Vorstellung von einem Centaur . .) machen. Da wir aber auch von Gegenwärtigem nur insofern ein Be-

wußtsein haben können, als es in uns einen psychischen Zustand, z. B. den des Sehens, Hörens.. hervorruft, so dehnen wir den Gebrauch des Namens „Vorstellung“ auch auf die „geistigen Bilder“ von Gegenwärtigem aus und unterscheiden demgemäß **Wahrnehmungsvorstellungen** und **Phantasievorstellungen** im weiteren Sinne; und diese letzteren sodann in **Erinnerungsvorstellungen** und **Phantasievorstellungen** im engeren Sinne.

Z. B. Die Wahrnehmungsvorstellung von dem Berge, den ich eben jetzt sehe; die Erinnerungsvorstellung, welche ich von dem Berge habe, den ich einst bestieg; die Phantasievorstellung von einem goldenen Berg. — Weitere Beispiele zu jeder der genannten Klassen von Gedanken; versuche, gegebene Gedanken in die entsprechende Klasse einzureihen!

§ 6. Denk-Akt, Denk-Objekt und Denk-Inhalt.

Wie immer ich vorstellen oder urteilen mag, so muß ich Etwas vorstellen oder beurteilen. Mit andern Worten: **Jedem Vorstellen und Urteilen**, oder jedem **Vorstellungs- und Urteils-Akt, entspricht ein Vorgestelltes und Beurteiltes** oder ein **Vorstellungs- und Urteils-Gegenstand**, auch Objekt der Vorstellung und des Urteiles genannt. — Kurz: **Jedem Denken entspricht ein Gedachtes.**

Ebenso entspricht jedem Wollen ein Gewolltes.. (vgl. Ps. § 2). — Z. B. Ich stelle mir die Laokoongruppe vor. Ich glaube nicht an Gespenster. Ich sehe Feuerröte, höre Geläute . . — Begriff des Objektes in der Grammatik.

Das Wort „Vorstellung“ wendet der gewöhnliche Sprachgebrauch vorwiegend für das Vorstellen, nicht selten aber auch für das Vorgestellte, endlich auch für beides zusammen an (vgl. über diese „Äquivokation“ § 9).

Von dem Vorstellungsgegenstand ist zu unterscheiden der Vorstellungs**inhalt** (§ 14, 16 ff. .), insofern u. a. Vorstellungen verschiedenen Inhaltes auf denselben Gegenstand gehen können (§ 21).

§ 7. Assoziation der Vorstellungen.

Besinnen wir uns in Fällen, in denen uns „ein Gedanke durch den Kopf schießt“, was uns wohl „auf ihn gebracht“ haben mag, so gelingt es uns häufig, uns zu erinnern, daß jenem Gedanken (*B*) ein anderer (*A*) unmittelbar vorausgegangen sei, mit welchem *B* derart zusammenhängt, daß er auf *A* ähnlich folgt, wie auf die Ursache die Wirkung. Von solchen Gedanken sagen wir, sie seien miteinander **„assoziiert“.**

Es gelingt uns bei einiger Übung öfters, ganze **Ketten von Assoziationen** ein Gespräch, eine wissenschaftliche Überlegung . . hindurch zu verfolgen. Die einzelnen Assoziationen lassen sich in eine der beiden folgenden Hauptgruppen einreihen: 1. **Assoziationen durch Ähnlichkeit** und 2. **durch Gleichzeitigkeit.** Beispiele: Zu 1. Ich gebe meinem scheidenden Freunde mein Bildnis, damit er bei dessen Anblick an mich denke. Zu 2. Sobald ich Rosenduft rieche, fällt mir die Farbe und Gestalt der Rose ein und weiterhin der Garten, in dem ich kürzlich Rosen sah, u. s. w. — Weitere Beispiele!

Sobald wir „unseren Gedanken freien Lauf lassen“, folgen sie aufeinander, soviel uns die direkte Erfahrung zeigt, ganz oder doch zum größeren Teile bloß nach ihren assoziativen Verkettungen. Wir haben dabei nicht das Bewußtsein, uns anders als untätig, gleichsam passiv gegenüber diesem in uns sich abspielenden psychischen Geschehen zu verhalten. Aber auch wo wir unter mehr oder minder angestrengter **„psychischer Arbeit“** aktiv in den Verlauf unserer Gedanken eingreifen, sehen wir uns nur zu häufig darauf angewiesen, daß passende Assoziationsketten uns den gewünschten Gedanken ins Bewußtsein bringen. — Zu diesem passiven Charakter der Assoziation steht namentlich der aktive der „Aufmerksamkeit“ in einem eigentümlichen, schon der ersten psychologischen Reflexion sich aufdrängenden Gegensatz.

§ 8. Aufmerksamkeit.

In der Art, wie sich unser Bewußtsein den einzelnen Teilen einer Mannigfaltigkeit von Vorstellungsinhalten zuwendet, zeigt uns die innere Wahrnehmung und Vergleichung einen sehr auffallenden Unterschied, den die Psychologie in demselben Sinne wie die gewöhnliche Sprache bezeichnet, indem sie sagt, daß unsere **„Aufmerksamkeit“** einzelnen Teilen des Vorstellungsinhaltes **„zugewendet“** sei, während wir auf anderes „nicht aufmerken“, ja sogar von ihm „die Aufmerksamkeit ablenken“ können.

Die wichtige Verschiedenheit zwischen einem bloß lebhafteren sinnlichen Vorstellen und dem Hervorheben durch die Aufmerksamkeit macht auf sehr einfache Weise merklich der folgende psychologische

Versuch: Da wir von den mannigfaltigen Einzelheiten, die sich innerhalb des „Gesichtsfeldes“ gleichzeitig der Wahrnehmung darbieten, am deutlichsten die in der „Blicklinie“, d. i. in der verlängerten Augenachse liegenden sehen, so wird sich für gewöhnlich auf diese am deutlichsten gesehene Stelle unsere Aufmerksamkeit richten. Es gelingt aber, bei unveränderter Stellung des Augapfels, willkürlich die Aufmerksamkeit auch auf irgend eine andere Stelle des Gesichtsfeldes zu lenken (z. B. bei gewissen listigen Beobachtungen, bei vielen psychologischen Versuchen).

Schon die gewöhnliche Sprache unterscheidet **unwillkürliche** und **willkürliche Aufmerksamkeit**; erstere wird erregt z. B. durch ein auffallendes Plakat, ein ungewohntes Geräusch, überhaupt durch einen plötzlich auftretenden oder einen intensiven Sinneseindruck; letztere befähigt uns, eine unscheinbare Einzelheit an einem mikroskopischen Präparat zu bemerken, dem Gedankengange eines Vortrages zu folgen, selbst wenn unsere Gedanken abzuschweifen drohen. Weitere Beispiele!

§ 9. Denken und Sprechen.

Das Sprechen ist seinem Hauptzwecke nach ein äußeres, sinnlich wahrnehmbares **Zeichen** für die unmittelbar bloß

innerlich wahrnehmbaren psychischen Vorgänge, zunächst des Denkens.

Dabei sind Gedanke und sprachliches Zeichen in der Regel durch Assoziation (meist nach Gleichzeitigkeit, bei Onomatopoiie auch nach Ähnlichkeit) aneinander geknüpft.

Da es unlogisch wäre, das Zeichen mit dem Bezeichneten zu verwechseln (wozu aber feste Assoziationen leicht verleiten), so werden wir von nun an immer sorgfältig auseinanderzuhalten haben:

1. Dinge, 2. Vorstellungen, 3. Namen.

Z. B.: Die Sonne selbst, meine Vorstellung von der Sonne und das Wort „Sonne" als solches. Ebenso: Mensch, Dreieck u. s. w.

Der Sinn, in welchem wir hier das Wort „Ding" gebrauchen, ist der im § 23 zu besprechende weiteste (nämlich: alle erdenklichen Vorstellungsgegenstände). — Als **„Namen"**, *nomina*, werden bekanntlich in der Grammatik nur diejenigen Wörter, welche Dinge im engeren Sinne und Eigenschaften bedeuten, die Substantiva und Adjektiva (sowie die Verbalnomina) bezeichnet. Für die Logik dagegen empfiehlt es sich, den Ausdruck „Namen" in einem weiteren Sinne zu gebrauchen, nämlich für **alle Wörter und Wortverbindungen, welche für sich eine Bedeutung besitzen,** d. h. die Fähigkeit haben, auch ohne weitere Verbindung zu größeren syntaktischen Ganzen in dem Hörer (Leser . .) eine Vorstellung von gewissem Inhalte zu erwecken; z. B. Vater, rot, gehen. Dabei gilt ein sprachlich noch so zusammengesetzter Ausdruck, solange er nur einen (wenn auch nicht einfachen, so doch einheitlichen) Vorstellungsinhalt bedeutet, nur als ein „zusammengesetzter Name"; z. B. der Erzieher Alexanders des Großen; der Baum im Walde; den Feind töten. — Im Gegensatze zu den Namen bedürfen Flexionen, Partikeln (genauer: die meisten flektierten Wörter und der jeweilige Ausdruck, zu dem die Partikel gehört) erst der Verbindung mit andern Wörtern, um so als Teile von Namen gebraucht werden zu können; z. B. des, zwar, *patris*, ging, um zu gehen.

Wenn auch in weitaus den meisten Fällen zwischen Denken und Sprechen insoweit Übereinstimmung besteht, als es die Zwecke der Bezeichnung durch die Sprache verlangen und zulassen, so erstreckt sich diese Übereinstimmung doch nicht bis zu einem vollen „Parallelismus"; denn es finden sich tatsächlich

1. **Äquivokationen**, d. h. gleiche sprachliche Ausdrücke für verschiedene Gedanken,
2. **Synonyma**, d. h. verschiedene sprachliche Ausdrücke für gleiche Gedanken — und im großen die Verschiedenheit der ganzen Sprachen selbst.

Zu 1. **Äquivokationen** richtig aufzudecken gehört zu den für ein klares logisches Denken praktisch nützlichsten und theoretisch lehrreichsten Übungen; denn sie bestehen eben darin, daß man unbekümmert um den Gleichklang der Wörter (Namen und Sätze) die Gedanken selbst gleichsam fest ins geistige Auge faßt. — Am ungefährlichsten sind offenbar diejenigen Äquivokationen, bei welchen die mehreren Bedeutungen sehr verschieden sind, z. B. „Hund" (das Tier, das Wägelchen der Bergleute); Deklination (grammatische, magnetische, astronomische); Induktion (elektrische, logische); sondern (Zeitwort, Partikel); Würde (Eigenschaft, Hilfszeitwort); Vorstellung (im Theater, gegenseitige V. der Teilnehmer einer Gesellschaft, Zureden, überdies die verschiedenen Bedeutungen innerhalb der Psychologie). — Überaus leicht irreführend sind dagegen viele „Äquivokationen der Beziehung", bei welchen wesentlich verschiedene Beziehungen zu einem und demselben Hauptvorstellungsinhalt zwar mitgemeint, aber nicht sprachlich angedeutet sind. Z. B. Gesund ist zunächst der Leib; in Beziehung auf ihn nennen wir die Speise, die Luft, den Spaziergang gesund, welche gesund erhalten, die Arznei, die gesund macht, die Gesichtsfarbe, welche Gesundheit anzeigt u. s. f. Die Rose riecht, die Nase riecht (sogar bei beiden: gut, schlecht — aber nicht ebenso: duftet). Eine solche Äquivokation der Beziehung zeigen fast alle Wörter auf „ung", indem sie sowohl den „Akt" wie das „Objekt" (öfters auch das „Produkt" . .) eines Vorganges bezeichnen; z. B. Vorstellung (§ 6), Empfindung (= Empfinden, Empfundenes), Lösung (durch L. eines Salzes erhält man Salz-L.), Bildung, Wirkung . . . Ebenso aber auch z. B. bei Arbeit, Gedanke (Denken, Gedachtes), Schluß (Schließen, Erschlossenes). —

Übungen: Wurzel (der Pflanze, bildlich: des Übels . ., in der Mathematik; und hier wieder: invers zur Potenz, W. einer Gleichung); Kreis (-linie, -fläche); Gewicht (der Druck selbst, aber auch der Körper, welcher den Druck ausübt); Geschmack (woraus schon mancherlei »geschmacklose« Analogien zwischen Kunstgenießen und Essen gefolgert worden sind); Anlage und ebenso Disposition (Fähigkeit; A., D. eines Aufsatzes); Erklärung (Angabe der Gründe, Definition); Schluß (Ende, Folgerung; vgl. oben: Schließen, Erschlossenes); Ende (Schluß, Zweck; ähnlich: *finis*); Sinn (Ps. § 38); Medizin; Land; Aufheben; Erhalten; Sekunde [räumlich: α) Winkel-, β) Bogen-S.; zeitlich: α) Sternzeit, β) mittlere Sonnenzeit; in der Musik: große, kleine, reine, temperierte . .].

Mittel, die Äquivokation aufzudecken, sind, wie die Beispiele zeigen, die Gegenüberstellung von Anwendungen des Wortes in dem einen und dem andern Sinn, ferner Synonyma, Übersetzungen; z. B. ein gewisser (*certus, quidam*), umsonst (*gratis, frustra*); dagegen nicht bei einst (*olim* — im Deutschen wie im Lateinischen sowohl Vergangenheit als Zukunft). Meistens zeigt freilich schon der Zusammenhang, welche Bedeutung gemeint ist, außer es wird absichtlich eine zweideutige Form gewählt, wie in den berüchtigten Orakeln: *Aio te, Aeacida, tyrannos vincere posse* u. dgl.; oder „Ich fahre heute zum erstenmal über den Semmering" (scherzhaft: aber gestern und früher bin ich auch schon über ihn gefahren). — Nicht immer aber sind Fehl- und Trugschlüsse, welche aus Äquivokationen hervorgehen (§ 83), ganz leicht zu lösen. Z. B. Der Rock, den ich besitze, ist mein Rock. Und da der Rock ein Kleidungsstück ist, so ist er mein Kleidungsstück. Ebenso nun ist ein Sklave, den ich besitze, mein Sklave. Und wenn der Sklave Vater ist, so ist er mein Vater (Nach Platons Euthydemos). Man beachte die Verwendung des „mein" für die possessive und für die verwandtschaftliche Beziehung; ebenso: Mein

Buch, mein Bild (2, resp. 3 Bedeutungen; Ps. § 72 Anm.). *Genetivus obiectivus* und *subiectivus* u. s. f.

Zu 2. **Synonyma** sind bekanntlich verhältnismäßig selten genau und in jeder Hinsicht gleichwertig; und es wurde mit Recht hervorgehoben, daß Übersetzungen kaum jemals das Original völlig wiedergeben. — Vor allem aber ist wohl zu beachten, daß der größere Teil der Unterschiede und Nüancen in dem psychischen Inhalte, welche durch Synonyma einer und derselben oder verschiedener Sprachen in uns hervorgerufen werden, in den begleitenden Gefühlen[1]) begründet, also nicht gedanklicher, sondern vorwiegend ästhetischer Art sind. Z. B. Pferd, Roß; *equus, cheval* . . (dagegen bezeichnen Renner, Gaul . . bereits näher determinierte, also verschiedene Begriffsinhalte); Stiege, Treppe; Träne, Zähre; das Meer, die See; Welle, Woge; sterben, verscheiden, das Zeitliche segnen, umkommen, verenden. . . Wieso stellen die Wörter „Tier" und „*animal*" zugleich Synonyma und Äquivokationen dar? — Gibt es zwischen drei, *tres*, 3, *III*. . . eine noch so feine gedankliche Verschiedenheit? —

III. Logisches und nicht logisches Denken.

§ 10. Wahrheit.

Wie uns an den Betätigungen des Gemütes vor allen übrigen Eigenschaften die „Güte" wertvoll ist, so ist die **höchste Forderung, welche an das Denken gestellt werden kann und soll, die der „Wahrheit".**

Unmittelbar ziehen wir einem falschen Denken ein wahres, dem Irrtum die Erkenntnis vor und stellen ein Denken, das wenigstens nach Wahrheit strebt, immer noch unendlich höher als Gleichgültigkeit gegen eigenen und fremden Irrtum. So eröffnet denn auch Aristoteles sein Buch über die „Erste Philosophie" (Metaphysik) mit den Worten: Πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὀρέγονται φύσει.

Die Fragen: „Was ist Wahrheit?" — „Was ist wahr?" können zweierlei Sinn haben: 1. Was heißen diese Wörter? und 2. Welche Gedanken verdienen diese auszeichnenden Attribute?

1. Die Eigenschaften „wahr" und „falsch" kommen in unmittelbarem Sinne ausschließlich Urteilen zu — weder andern psychischen Erscheinungen, noch irgend welchen physischen.

Wenn von wahren und falschen Vorstellungen (z. B. Wer die Telegraphendrähte für eine Art Glockenzüge hält, hat eine falsche Vorstellung von ihrem Zwecke) oder gar Dingen (z. B. ein wahrer Freund, ein falscher Diamant) die Rede ist, so lassen sich hierin leicht abkürzende Bezeichnungen (bzw.

[1]) Den sehr verschiedenen Gemütseindruck, den zwei verschiedene sprachliche Ausdrücke eines im Grunde identischen Gedankens hervorbringen können, stellt die Erzählung (nach Hammer-Purgstall) von den zwei Traumdeutungen dar: „Herr, du wirst alle deine Verwandten sterben sehen" und „Du wirst länger leben, als alle deine Verwandten."

„Äquivokationen der Beziehung", § 9) erkennen, in denen immer gemeint ist, daß irgend welche Urteile, welche über das Vorgestellte oder das Ding gefällt werden, wahr oder falsch seien.

Schon Aristoteles hat in „wahr und falsch" so sehr ausschließliche Merkmale des Urteiles erkannt, daß er dieses, bezw. seinen sprachlichen Ausdruck, die ἀπόφανσις, geradezu durch diese Merkmale allen andern „Aussagen" gegenüber charakterisierte: „. . Λόγος ἀποφαντικὸς οὐ πᾶς, ἀλλ᾽ ἐν ᾧ τὸ ἀληθεύειν ἢ ψεύδεσθαι ὑπάρχει" (. . „nicht jeder Gedanke, bezw. Satz ist ein Urteil, sondern nur derjenige, welchem Wahrsein oder Falschsein zukommt).

2. „Wahrheit" ist hienach im direkten Sinne die substantivische Bezeichnung für die Eigenschaft eines Urteiles, wahr zu sein; im übertragenen Sinne aber nennt man auch wahre Urteile selbst „Wahrheiten". — Analog: Unwahrheit, Irrtum.

Z. B. „Es ist eine traurige Wahrheit, daß . ." „Jemandem tüchtig die Wahrheit sagen." Im direkten Sinne verhält sich also Wahrheit zu wahr, wie Röte zu rot u. dgl. Die genannte sprachliche Übertragung ist dieselbe, wie in: „eine Dummheit sagen, eine Torheit begehen", oder wie wenn man sehenswürdige Dinge „Sehenswürdigkeiten", wenn man einen Monarchen „Majestät" nennt („. . König Rudolfs heilige Macht") . . Weitere Beispiele!

Synonyma zu „wahr" sind: **gültig, richtig** (und entsprechend zu „falsch" ungültig, unrichtig). Letzteres pflegt aber auch im weiteren Sinne verwendet zu werden, z. B. richtige architektonische Verhältnisse.

Nach diesen Feststellungen über die Verwendung der Wörter **„wahr"** und **„Wahrheit"** in mehr oder weniger direktem Sinne wenden wir uns zur eigentlichen Hauptfrage, durch welche Eigentümlichkeit sich uns manche Urteile als wahr, als Wahrheiten ankündigen.

§ 11. Evidenz.

Vergleichen wir Urteile, wie: $2 \times 2 = 4$, „*facta infecta fieri non possunt*", die Erde ist annähernd eine Kugel, sie dreht sich um ihre Achse — mit folgenden: $2 \times 2 = 5$, die Erde ist eine Scheibe (wie Homer und Hesiod glaubten), das Himmelsgewölbe mit allen Gestirnen dreht sich um die Erde, die Kometen bringen Krieg, Hungersnot, Krankheiten u. s. w., so werden wir inne, daß ns nicht von unserem Gefühle oder Willen oder von irgend einer uns von außen auferlegten, unserem eigenen Denken fremden Nötigung oder Überredung abhängt, wenn wir die ersten für wahr, die letzteren für falsch halten. Vielmehr lehrt uns die innere Wahrnehmung folgendes: Sobald wir den Sinn der in jenen Sätzen gebrauchten Wörter verstanden, d. h. ihnen gemäß die bezeichneten Vorstellungsinhalte vorgestellt haben und nun auf Grund dieser Vorstellungen (und nötigenfalls der Erinnerung an alle einschlägigen wissenschaftlichen Aufschlüsse) das in jenen Sätzen Ge-

meinte selbst zu beurteilen unternehmen, wissen wir uns genau insoweit berechtigt, an die Wahrheit der ersteren Urteile zu glauben, als sie uns **„einleuchten“**, als sie **mit Einsicht, mit Evidenz** von uns gefällt werden. Von letzteren Sätzen dagegen sehen wir ein, daß, wer sie wirklich glaubt oder zu glauben versucht, dies ohne Einsicht tun müßte. — Einsichtig, mit Evidenz gefällte Urteile nennen wir im übertragenen Sinn auch selbst „Einsichten, Evidenzen“.

§ 12. Unlogisches Denken.

Wenn jemand unmittelbar, nachdem er eine Behauptung aufgestellt hat, eine zweite ausspricht, welche entweder direkt oder in ihren naheliegenden Konsequenzen dasjenige verneint, was die erste bejaht hatte; wenn jemand daraus, daß es ein- oder zweimal an einem Freitag schön, am darauffolgenden Sonntag schlecht Wetter war, sogleich eine allgemeine Wetterregel ableitet: so pflegt man dergleichen „gedankenlos“ zu nennen — oder genauer (falls man nicht anzunehmen Grund hat, daß ein bloßes Sprechen ohne jedes Denken stattgefunden habe) ein **„unlogisches“ Denken.**

Weitere, möglichst mannigfaltige Beispiele von Fällen aus dem praktischen Leben, in welchen gern auch solche, welche selbst niemals Logik studiert haben, von „unlogischem Denken“, „Mangel an Logik“, „Verstoß gegen alle Logik“ u. s. w. zu sprechen pflegen! Beispiele von fehlerhaftem Denken, dessen häufigste Formen zu konstatieren mit zu den Aufgaben der Logik gehört, bieten namentlich die §§ 34, 39, 83. Versuche, in allen diesen Beispielen einen Mangel an Evidenz als das Gemeinsame aufzuzeigen!

Achtet man weiter auf die psychologischen Umstände, aus welchen evidenzlose Urteile hervorgehen, so findet man meistens (wenn nicht immer), daß die Vorstellungen, auf Grund deren das Urteil vollzogen wurde, selbst irgendwie unzureichend und mangelhaft waren (genauer: daß der Gegenstand der Vorstellung durch deren Inhalt unvollständig oder teilweise entstellt vorgestellt wurde.)

So bei einer Frage, die man vorschnell beantwortet, bevor man noch ihren „Sinn“ verstanden hat, wo also keine oder nicht die vom Fragenden gemeinten Vorstellungen in dem Antwortenden vorhanden waren; so bei demjenigen, welcher, während er die widersprechende Behauptung aufstellt, meistens ganz oder zum Teil vergessen hat, was ihn bei der ersten Behauptung geleitet hat. — Daß es nicht zu ausreichenden Vorstellungen kommt, rührt seinerseits entweder her von Unvollkommenheit der sinnlichen Auffassung bei physischen Objekten (infolge ungünstiger Lage, Beleuchtung . . des Objektes, oder Schwäche . . des Sinnesorganes) und bei psychischen Objekten von der Schwierigkeit der Reproduktion eigener psychischer Phänomene und umsomehr von der Schwierigkeit, „sich in den andern hineinzudenken“; oder aber von Unaufmerksamkeit, Überhastung, „Vorurteil“, Abneigung gegen das, was eine treue Vorstellung von dem zu Beurteilenden gelehrt haben würde.

§ 13. Logik.

Logik ist die Lehre vom richtigen Denken. Als solche hat sie unter allen wirklich vorkommenden oder doch als möglich vorstellbaren Erscheinungen des Denkens diejenigen Arten („Formen“) von Gedanken herauszuheben, welchen **Evidenz** entweder direkt zukommt, oder welche notwendige Bedingungen für das Zustandekommen von Evidenz sind. — Hienach bilden den unmittelbaren Gegenstand der Logik

die logischen Urteile, speziell die Lehre von der Evidenz. Dieser ist aber wegen der Abhängigkeit des logischen Urteilens vom Vorstellen vorauszuschicken eine nähere Betrachtung

der logischen Vorstellungen, oder die Lehre vom Begriff.

Beide Abschnitte zusammen machen die „Elementarlehre“ aus, deren Ergebnisse dann die „Methodenlehre“ verwertet; näheres über das Verhältnis dieser beiden Hauptteile der Logik vgl. § 86.

Das Verhältnis der Logik zu den **übrigen** (philosophischen und außerphilosophischen) **wissenschaftlichen Disziplinen** bestimmt sich vor allem dadurch, daß letztere zwar sämtlich bestrebt sind, richtiges Denken zu betätigen, wogegen erst die Logik (und Erkenntnistheorie) über dieses richtige Denken selbst denkt. Dies ist selbst wieder ein spezieller Fall der allgemeinen Tatsache, daß wir in allen Lagen des Lebens psychische Phänomene erleben, während erst die Psychologie (und die Philosophie überhaupt) über sie wissenschaftlich reflektiert; Ps. § 43.

Der Logik erster Teil:

Elementarlehre.

I. Abschnitt: Die logischen Vorstellungen.

(Lehre vom Begriffe.)

A. Die psychologische Entstehung und die logischen Grundeigenschaften der Begriffe.

Vorblick auf §§ 14, 15, 16, 17: Wie verhält sich der Begriff „Sonne“, „Mensch“, „Dreieck“ . . zu der im § 9 vollzogenen Unterscheidung von Dingen, Vorstellungen, Namen? — Von alters her (bei PLATON, den Scholastikern des Mittelalters . .) erregte es Verwunderung, daß z. B. das Wort „Mensch“, wiewohl es im Singular ist, sich auf unzählig viele Einzelwesen bezieht. Diese Tatsache, daß es also **allgemeine Namen** gibt, führt aber zu den weiteren Fragen, ob es auch allgemeine Vorstellungen und allgemeine Dinge gebe? — Wir werden im § 17 die Frage nach dem psychologisch wirklichen Vorkommen **allgemeiner Vorstellungen** bejahen, nachdem wir uns in § 15 von dem der **abstrakten Vorstellungen** überzeugt haben werden. — Zu diesen abstrakten Vorstellungen gehören insbesondere auch alle begrifflichen Vorstellungen oder kurz **Begriffe**.

§ 14. Was ist ein Begriff?

Als diejenige Bedeutung des Wortes „Begriff“ (*notio, conceptus*), die der Praxis der verschiedensten Wissenschaften tatsächlich zu Grunde liegt, wenn z. B. der Geometer, der Physiker, der Grammatiker . . vom „Begriff“ eines Kreises, einer einfachen Maschine, eines Planeten, eines Wirbeltieres, einer Halbinsel, einer Tyrannis, einer Präposition . . spricht, ergibt sich die folgende:

Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte.

Hiebei ist z. B. „Kreis“ zunächst nur ein Wort; wer es ausspricht, braucht bei weitem noch nicht einen Begriff von einem Kreise zu haben. Dagegen wird der Geometer demjenigen zugestehen, daß er den Begriff des Kreises denke, der sich dasjenige vorstellt, was folgender zusammengesetzte Name (§ 9) bedeutet: „Eine ebene, geschlossene Linie, deren sämtliche Punkte von einem Punkte gleiche Abstände haben.“ Es ist hiebei dafür, daß der Begriff des Kreises gedacht werde, einerseits gleichgültig, ob zugleich auch der Klang oder die Schriftzeichen des Wortes „Kreis“ (oder *circulus, cercle* . . .) oder die obigen Wörter: „ebene geschlossene Linie“ u. s. w. vorgestellt werden

oder nicht; und anderseits auch gleichgültig, ob während jenes Vorstellens etwas wirklich existiert, das eben, geschlossen . . ist, oder ob dergleichen je bestanden hat oder auch nur bestehen kann. Dagegen würde nicht mehr der Begriff „Kreis“ vorgestellt sein, wenn eine der durch die Worte „eben, geschlossen . .“ bezeichneten Bestimmungen nicht mit vorgestellt würde (— sei es, daß z. B. auf die Bestimmung „geschlossen“ vergessen, oder daß anstatt ihrer gar „nicht in sich zurückkehrend“ und dgl. vorgestellt würde). — Analoge Anforderungen (welche?) stellt der Physiker, Zoolog, Botaniker, Philolog . . . an das Denken der übrigen angeführten Beispiele von „Begriffen“. — Man sieht also aus diesen und beliebigen analogen Beispielen: Was im strengen Sprachgebrauche der verschiedensten Wissenschafien unter **„Begriff“** verstanden wird, ist: 1. Eine **Vorstellung**, nicht ein Wort, auch nicht ein Ding außerhalb des Denkens. 2. Diese Vorstellungen sind natürlich in Bezug auf die Vorstellungs-Akte und somit auch auf die Vorstellungs-Inhalte nicht dieselben, wenn sie von mehreren, ja sogar wenn sie von einem und demselben zu verschiedenen Zeiten gedacht werden; aber sie müssen für alle immer den **gleichen Inhalt** haben. 3. Dieser Inhalt muß durch besondere künstliche Mittel vor allen Schwankungen bewahrt sein; was wir in obiger Definition unter Anwendung eines von der Mathematik her geläufigen Terminus so ausdrückten: Dieser **Inhalt** muß **„eindeutig bestimmt“** sein. — Ferner:

Wörter, deren Bedeutung Begriffe im obigen streng logischen Sinne sind, heißen wissenschaftliche **Kunstausdrücke, (Termini,** vgl. § 95 über wissenschaftliche Namengebung).

Die meisten Vorstellungen des außerwissenschaftlichen Denkens entsprechen der obigen Forderung eindeutiger Bestimmtheit nur in sehr verchiedenem Grade der Annäherung, insoferne sie, bzw. die entsprechenden Namen, mehr oder minder „**schwankend**“ sind. Legt man z. B. einem Nichtgeometer eine Figur vor, welche obiger Definition des Kreises entspricht, so wird er diese Figur zwar ebenfalls als „Kreis“ bezeichnen; aber er würde dies auch noch bei einer Figur tun, welche von der Gestalt des Kreises bereits ziemlich merkliche Abweichungen zeigt; ja er wird vielleicht jede geschlossene Figur, falls sie nicht gar zu sehr sich einem Drei-, Viereck . . . nähert, als „Kreis“ (z. B. die Ellipse als „länglichen Kreis“) bezeichnen, ohne nun aber die Grenze zwischen kreisförmigen und nicht kreisförmigen Figuren selbst wieder angeben zu können. — Vergleiche ebenso die wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Vorstellungen von Viereck, Gras, Vogel (vom Bauer wird auch die Fledermaus so genannt, das Huhn aber nicht), Wasser, Mord . . . Weitere Beispiele! — Vielen Wörtern der gewöhnlichen Sprache entsprechen Vorstellungen, welche einer scharfen begrifflichen Fixierung überhaupt nicht fähig sind, womit übrigens nicht gesagt ist, daß sie dem Denken nicht immer noch in vieler Hinsicht nützlich, ja unentbehrlich seien, z. B. Stein; Baum, Gesträuch, Blume (welche letzteren Ausdrücke denn auch in der streng wissenschaftlichen Botanik keine Rolle spielen), höflich, stattlich, unbeholfen; tanzen, stehen, liegen (steht oder liegt ein auf horizontaler Ebene ruhender Würfel?); machen . . (vgl. § 32). — Von diesen Wörtern mit schwankender Bedeutung wohl zu unterscheiden sind solche, deren ganz bestimmte Bedeutung eben darin besteht, etwas **mehr oder minder Un-**

bestimmtes zu bezeichnen, z. B. die unbestimmten Zahlwörter: einige, viele, wenige, sehr viele (vgl. die Sophismen vom Sandhaufen und vom Kahlkopf, §§ 32, 84), die Partikeln: fast, kaum, ungefähr . . . Auch die Wissenschaft kann sich solcher Begriffe nicht entschlagen, da sie sonst häufig statt unvollkommen bestimmter Urteile geradezu ungerechtfertigte oder falsche aussprechen müßte; so ist es z. B. zwar richtig, daß der Erdmeridianquadrant annähernd 10,000.000, genauer 10,000.859 *m*, aber nicht, daß er genau so lang ist.

Durch obige Definition des „Begriffes" ist zunächst nur diejenige logische Forderung festgestellt, welcher eine Vorstellung genügen muß, um den Namen einer begrifflichen oder eines Begriffes zu verdienen. Durch welche psychologische Mittel das wissenschaftliche Denken jene Forderung verwirklicht, ist aus der Definition selbst noch nicht zu ersehen. Die folgenden §§ werden als hiefür grundlegend den psychischen Vorgang der Abstraktion erweisen, mittels deren wir z. B. an dem einen Kreis die mehreren Merkmale „eben, geschlossen" . . unterscheiden.

§ 15. Analyse der Vorstellungen. Die psychologische Tätigkeit des Abstrahierens. Abstrakte und konkrete, anschauliche und unanschauliche Vorstellungen.

I. Die meisten Vorstellungen, mit denen das gewöhnliche Leben und die Wissenschaft zu tun hat, lassen eine mehr oder weniger weitgehende **Zusammengesetztheit** ihres Inhaltes erkennen. Diese selbst zeigt sich äußerst mannigfaltiger Art; für unsere nächsten Zwecke reicht es aber aus, drei Typen von Zusammensetzung zu unterscheiden:

Erstens: **Der Inhalt einer Vorstellung enthält Vorstellungen von „Teilen"** *A, B, C*.., **deren jeden wir vorzustellen vermögen, ohne die übrigen vorzustellen**, und von denen es uns einleuchtet, daß jeder dieser **Teile** des zugleich vorgestellten Ganzen von den übrigen getrennt existieren könne. — Z. B. Kopf—Rumpf.

Zweitens: **Der Inhalt einer Vorstellung enthält „Merkmale"**, *a, b* . ., **die wir zwar nicht ohne die übrigen** *c, d* . . **vorzustellen, wohl aber von denselben zu unterscheiden vermögen** und von denen es uns einleuchtet, daß die durch eines dieser Merkmale vorgestellten **„Eigenschaften"** nicht von den übrigen getrennt existieren können. — Z. B. Farbe — sichtbare Gestalt.

Drittens: **Der Inhalt einer Vorstellung** *A* **enthält „Merkmale"** α und *a*, von denen zwar α **ohne** *a*, aber *a* **nicht ohne** α vorgestellt und als ohne *a* existierend gedacht werden kann. — Z. B. Farbe (α) — Röte (*a*).

Weitere Beispiele: Zu 1. Die einzelnen Bücher sind Teile einer Bibliothek, die einzelnen Blätter Teile des Buches, die einzelnen Quadrat-Zentimeter, -Millimeter . . Papier und noch weiter die einzelnen Baumwollfasern, Kienrußkörnchen der Druckerschwärze . . . Teile eines Blattes u. s. w. Die Vorstellungen der einzelnen Blätter, des Einbandes . . . sind Vorstellungen von Teilen — oder wie wir ohne Änderung des Sinnes auch sagen wollen: Teilvorstellungen der Vorstellung vom ganzen Buch (meistens wird allerdings die Vorstellung vom Buch weniger Teilvorstellungen, als das Buch selbst Teile haben). — Zu 2. Dagegen nennen wir die Weiße, die Viereckigkeit Eigenschaften eines Blattes und die Vorstellung von der Weiße, der Viereckigkeit nennen wir Merkmale der Vorstellung vom Blatte. — Zu 3. In dem Merkmale Weiße ist selbst wieder das Merkmal Farbe enthalten, aber nicht umgekehrt; ebenso ist es bei Viereckigkeit und Gestalt, bei Pferd und Säugetier (überhaupt bei Art und Gattung § 18).

Übungen. Welches der drei Verhältnisse besteht zwischen den Vorstellungen von 1. einem gesprochenen oder gedruckten Wort und seinen Silben, diesen Silben und deren Lauten oder Buchstaben; 2. den vier Vierteln einer ganzen Note, 3. den Figuren eines Gemäldes und diesem selbst, 4. den Augen, der Nase . . . eines wirklichen oder gemalten Gesichtes, 5. den Monologen . . Melodien eines rezitierten oder musikalischen Dramas, seinen Akten, Szenen . ., 6. den Klängen eines Akkordes, 7. der Tonhöhe, Stärke, Dauer, Klangfarbe eines einzelnen Klanges, 8. der Richtung und Geschwindigkeit einer Bewegung, 9. der Helligkeit und Färbung einer Flamme, 10. der Gleichseitigkeit und Gleichwinkeligkeit eines gleichseitigen Dreieckes, 11. dem Kopfe, Rumpfe, den Armen, Beinen eines Menschen, seiner Hautfarbe, Körperlänge, seinem Geschlechte, Alter, seiner Nationalität, Konfession, seinem Verstande, seinen Neigungen, 12. von Körperlänge und 170 *cm*, 160 *cm* Körperlänge, von Nationalität und deutsch, slavisch; von Konfession und christlich, mohammedanisch . . . ., von Verstand und scharfsinnig, borniert . . ., von Neigungen und Kunstliebe, Feinschmeckerei . . ., 13. von Denk- (Vorstellungs-, Urteils-) Akt und Inhalt (§ 6)? — Weitere Beispiele zu jeder der drei Hauptformen des Zusammengesetztseins von Vorstellungen!

Zu einer zusammengesetzten Vorstellung die **einfacheren** bestimmen heißt **die Vorstellung analysieren.**

II. Wie (durch welche psychischen Vorgänge) bringen wir die Analyse der Vorstellungen tatsächlich zu stande? Antw.: Wir können auf jedes einzelne der mehr oder minder zusammengesetzten Merkmale einer Vorstellung **besonders aufmerken** (§ 8) **und von den übrigen absehen.** Dieser psychologische Vorgang heißt **Abstrahieren** oder **Abstraktion** und die durch die abstrahierende Aufmerksamkeit hervorgehobenen Vorstellungsmerkmale werden selbst **abstrakte Vorstellungen** genannt. — Somit: Das psychologische Mittel zur Vorstellungsanalyse ist die **psychologische Abstraktion.** (Über logische Abstraktion vgl. § 18.)

Die Tätigkeit der Abstraktion erweist sich für die innere Wahrnehmung als eine psychologisch durchaus andere, als die eines Trennens der Teilvorstellungen oder Merkmale, das eben im zweiten und dritten Typus der

Zusammensetzung überhaupt unmöglich ist. — Tatsächlich findet aber auch im ersten Falle der Vorstellungsanalyse in der Regel kein Trennen in Teilvorstellungen statt (obwohl hier auch ein solches wenigstens möglich wäre), sondern ein bloßes Hinlenken der Aufmerksamkeit auf einzelne Teile, ein Ablenken von den übrigen (— wenn wir an ein Blatt, einen Kopf . . besonders denken, stellen wir uns nur ausnahmsweise das Blatt als aus dem Buch herausgerissen, den Kopf als den eines Geköpften . . vor).

Schon Aristoteles hob den Unterschied von Abstraktion (ἀφαίρεσις) und Trennung (χωρισμός) hervor. In entscheidender Weise hat sich um das richtige psychologische Verständnis der Abstraktion Berkeley verdient gemacht — merkwürdigerweise gerade dort, wo er die Existenz abstrakter Vorstellungen zu leugnen unternahm.[1])

Bei dem Ausdrucke: „abstrahieren von etwas", wird hauptsächlich an das Ablenken der Aufmerksamkeit gedacht, während nach der obigen Terminologie „Abstrahieren" das Hinlenken der Aufmerksamkeit auf die einen Merkmale, zusammen mit dem Ablenken von den andern bezeichnet.

Vom Abstrahieren wird häufig schon im gewöhnlichen und allenthalben im wissenschaftlichen Leben gesprochen. Z. B. die Stereometrie abstrahiert von allen Eigenschaften eines Körpers mit Ausnahme seiner räumlichen; analog die Physik beim „mathematischen" Hebel, Pendel . . (vgl. § 90 über „wissenschaftliche Fiktion"). Der Nationalökonom abstrahiert in der Hauptsache von allem, was nicht die wirtschaftlichen Güter, der Mediziner von allem, was nicht die körperlichen Eigenschaften des Patienten betrifft; die Naturwissenschaften abstrahieren von allem Psychischen (§ 4). Vgl. die bekannte Erzählung von der Eiche, die der Gerber als Lohe gebend, der Schweinezüchter als Eicheln liefernd betrachtet; weitere Beispiele!

Vorstellungen, an denen noch keinerlei Abstraktion vollzogen worden ist, heißen **konkret.**

Nicht nur, wenn jemand (im vorigen Beispiele) die Eiche als Lohe gebend . ., sondern auch schon, wenn er sie als Eiche, als Baum . . auffaßt, hat er abstrakte Vorstellungen; eine im strengsten Sinne konkrete Vorstellung wäre nur dasjenige Gesichtsbild oder die entsprechende Erinnerungsvorstellung, die er vor allem „Auffassen" nach dieser oder jener einzelnen Eigenschaft des Gegenstandes besitzt. Fast alle Namen beziehen sich in diesem Sinne schon auf mehr oder weniger **abstrakte** Vorstellungen und sie heißen dann **abstrakte Namen** (— abstrakte Dinge gibt es nicht; warum?)

Die Sprachlehre spricht von „abstrakt" oder „konkret" meistens in einem wesentlich andern Sinne (z. B. Konkreta: Baum, Mensch, Dreieck . . .; Abstrakta: Röte, Menschlichkeit . . .).

III. Sind einmal durch Analyse zusammengesetzter Vorstellungen einfachere und einfachste gewonnen, so können wir diese Merkmale wieder in mannigfacher Weise neu zusammensetzen und so durch **„Synthese"** weitere Vorstellungen bilden,

[1]) Vgl. hiezu das Lesestück IV. im Anhange: Berkeley, Über abstrakte Vorstellungen, insbesondere die Sectio XVI.

wie sie uns die Wahrnehmung (äußere und innere) vielleicht nie böte.

Z. B. Ein grünes Dodekaeder können wir uns vorstellen, ohne jemals eines wahrgenommen zu haben; genug, wenn wir „grün" und ein „Dodekaeder" wahrgenommen haben (genauer: irgend welche nicht-dodekaedrisch gestaltete, aber grün gefärbte — und nicht-grün gefärbte, aber dodekaedrisch gestaltete Körper). Auch die dodekaedrische Gestalt als solche könnten wir uns vorstellen, ohne daß uns ein Modell, ein so gestalteter Kristall . . . vorgezeigt worden war — falls uns nur eine ausreichende Anweisung gegeben wird, wie wir zwölf ebene Flächen (also falls es z. B. ein reguläres Dodekaeder sein soll: 12 reguläre Fünfecke) zu einer einen Raum allseitig umschließenden Fläche zusammenstellen sollen. Auf was für vorher gewonnene Vorstellungen wird sich wieder diese Anweisung zu stützen haben?

IV. Die konkreten Vorstellungen sind **anschaulich**, die abstrakten als solche **unanschaulich.**

Unter II. haben wir das Abstrakt-sein einer Vorstellung in positiver Weise durch den Hinweis auf die psychische Tätigkeit des Abstrahierens definiert, das Konkret-sein aber negativ durch: = nicht-abstrakt. Worin nun das den konkreten Vorstellungen zukommende positive Merkmal des Anschaulich-seins besteht, läßt sich am besten durch Anführung von Beispielen solcher Vorstellungen zum Bewußtsein bringen, denen Anschaulichkeit in besonderem Maße zukommt. Solche sind: die Vorstellungen, welche einem Künstler bei seinem Schaffen vorschweben (— wie betrachtet z. B. der Maler die Eiche in der oben erwähnten Erzählung?) und welche er durch sein Werk hinwieder im Leser, Hörer . . . weckt; in schon geringerem Maße die durch eine wenn auch noch so gute Beschreibung und Schilderung erweckten Vorstellungen (— wir sind z. B., wenn wir uns auf Grund von Reisebeschreibungen das ausführlichste „Bild" von einem neuen Aufenthaltsorte gemacht zu haben glauben, beim Betreten desselben immer wieder über das gänzlich Unzureichende unserer Vorstellung verwundert); weitere Beispiele! — Allgemein ist **jede Wahrnehmungsvorstellung als Ganzes anschaulich.**

Wenn wir oben die abstrakten Vorstellungen unanschaulich nannten, so ist hiebei unter den „abstrakten Vorstellungen" derjenige Inbegriff von Merkmalen zu verstehen, welcher durch die abstrahierende Aufmerksamkeit hervorgehoben ist, also nur ein Teil der ganzen im Bewußtsein vorhandenen Vorstellung; und eben diesem Teil kann für sich Anschaulichkeit nicht zukommen. — Für sich allein, ohne anschauliches „Substrat" (oder eine Kombination solcher) ist kein Begriff vorstellbar, was schon Aristoteles in dem berühmten Satze ausgesprochen hat: Οὐδέποτε νοεῖ ἄνευ φαντάσματος ἡ ψυχή.

Im engeren Sinne unanschaulich sind solche Vorstellungen, deren Merkmale aus verschiedenen anschaulichen Vorstellungen abstrahiert und erst nachmals zu einer Vorstellung zusammengesetzt worden waren. Doch kann zu solchen unanschaulichen Vorstellungen häufig nachträglich Eine anschauliche gefunden werden, an welcher alle jene Merkmale zusammen vorkommen.

Beispiele von Vorstellungen, welche im engeren Sinne unanschaulich sind: Die von einem Tausendecke; von einem Ton, der um 10 Oktaven höher oder tiefer ist als der höchste, den ich je gehört habe; die des Abstandes des nächsten Fixsternes, ja schon der Sonne, des Mondes . . . von der Erde; der Temperatur der Sonne; einer Leidenschaft, die der Vorstellende in ähnlicher Heftigkeit nie erlebt hat. . . . Auch die Vorstellungen, welche wir uns im ersten Augenblick nach dem Hören von Wortverbindungen wie: roter Kreis, grünes Dodekaeder . . . bilden, sind ebenso unanschaulich wie die erstgenannten; aber bei diesen gelingt es uns mehr oder weniger leicht und schnell (psychologischer *Versuch!)*, die durch das Zusammen-Nennen von „rot" und „Kreis" . . . zuerst bloß „**angezeigte Verbindung auszuführen**", welch letzterer Vorgang darin besteht, daß wir uns eine anschauliche Phantasie-Vorstellung bilden, in welcher jene Merkmale „rot" — „kreisförmig" u. s. w. in ähnlicher Weise zusammenbestehen, wie in einer konkreten Wahrnehmungsvorstellung von einem roten Kreise.

Häufig sagt man von den im engsten Sinne unanschaulichen Vorstellungen, bei denen ein solches „Ausführen" der angezeigten Verbindung **logisch unmöglich ist**, daß man sich das durch die ihnen entsprechende Wortverbindung Bezeichnete überhaupt „nicht vorstellen könne", indem die durch die einzelnen Wörter bezeichneten Merkmale **unverträglich** sind, z. B. rundes Viereck, grüne Tugend . . . Doch ist jene Ausdrucksweise jedenfalls ungenau; denn wie könnte ich urteilen, daß das Tausendeck 1000 Seiten habe, daß seine Winkelsumme 998 Gestreckte betrage, ferner daß ein rundes Viereck nicht existieren könne . . ., wenn das zu Beurteilende nicht irgendwie vorgestellt werden könnte? Es muß vielmehr richtig heißen, daß man sich das Bezeichnete nicht **anschaulich** vorstellen könne. — Über die Rolle, die bei allem unanschaulichen Vorstellen die Beziehungen (Relationen) spielen, vgl. § 26.

§ 16. Die psychologische Abstraktion als Mittel logischer Begriffsbildung. Inhalt des Begriffes.

Haben wir von einem Kreise (oder wenigstens von einem möglichst kreisähnlichen Gebilde, vgl. § 54, *A*) zuerst eine konkrete, anschauliche Vorstellung und bilden wir auf Grund dieser den geometrischen Begriff des Kreises, so gilt von diesem (und ebenso von jedem andern Begriff): Der Inhalt ist in seine Merkmale analysiert und von diesen Merkmalen ist eine ganz bestimmte Auswahl durch die abstrahierende Aufmerksamkeit festgehalten. **Den Inbegriff dieser hervorgehobenen und festgehaltenen Merkmale** nennen wir im besonderen den **Inhalt des Begriffes**.

Daß einem so durch die Aufmerksamkeit bearbeiteten Vorstellungsinhalt der logische Vorzug zukommt, eindeutig bestimmt zu sein (§ 14), erklärt sich nunmehr daraus, daß jede Veränderung an einem Merkmale und jedes Ausfallen oder Hinzukommen eines solchen vom Denkenden sofort bemerkt werden müßte, was

vor der Analyse des Vorstellungsinhaltes in seine Merkmale gar nicht oder doch nur unvollkommen zu erwarten wäre.

Welches ist also der Inhalt der im § 14 angeführten Beispiele von Begriffen? — Diese Frage ist gleichbedeutend mit der Forderung, jene Begriffe zu „definieren"; vgl. §§ 29, 30.

Gleiche Elemente von Begriffsinhalten können in sehr verschiedenen Beziehungen zueinander stehen.

Z. B. Gelehrter Sohn eines ungelehrten Vaters, ungelehrter Sohn eines gelehrten Vaters; 3^5, 5^3; 2^4, 4^2; Sukzession von Vorstellungen, Vorstellung einer Sukzession; Geschichte der Philosophie, Philosophie der Geschichte; Wassernot, Wassersnot, Wasservogel... Allgemeines über Beziehungen (Relationen) vgl. § 25 ff.

§ 17. Individuelle und allgemeine Vorstellungen. Umfang des Begriffes.

Vorbemerkung: Um nunmehr das in der Vorbemerkung von § 14 aufgestellte Problem, ob und wie „allgemeine" Vorstellungen möglich sind, lösen zu können (s. u. 5), ist vor allem das neue Begriffspaar „**allgemein** — individuell" von dem im § 15 untersuchten Begriffspaar „**abstrakt** — konkret" auseinander zu halten.

1. Wenn wir uns einen bestimmten einzelnen Menschen, dieses hier verzeichnete bestimmte einzelne Dreieck, einen Zornesausbruch, den ein bestimmter Mensch einmal aus bestimmter Veranlassung erlebt hat,.. vorstellen, so sind diese Vorstellungen **Individual-Vorstellungen,** insofern ihnen nur je ein **einziger** Gegenstand, etwas **„Individuelles"**, entspricht. — **Alle konkreten, anschaulichen Vorstellungen** (§ 15, III., IV.) **sind Individualvorstellungen.**

Der Begriff des „Individuums" und überhaupt der der „Einheit" ist nicht frei von Schwierigkeiten. Ist ein Korallenstock eine Einheit oder eine Vielheit? Ist ein Messer, an dem zuerst die Klinge, später die Schale durch eine neue ersetzt wurde, noch ein und dasselbe Messer? Ist ein Organismus, wenn ihm infolge des Stoffwechsels nach gewisser Zeit kein einziges von den Stoffteilchen, die ihn vor derselben zusammengesetzt hatten, mehr angehört, noch als ein und derselbe zu bezeichnen, der er vorher gewesen ist? Im folgenden gebrauchen wir jene Ausdrücke in ihrem populären Sinne und ziehen nur solche Fälle in den Kreis der Betrachtung, in welchen man über die Einheit und Individualität wenigstens praktisch nicht im Zweifel ist.

2. Die Vorstellungen, welche die Bedeutung der Wörter „Mensch", „Dreieck", „Zornesausbruch" ausmachen (diese Wörter ohne jeden weiteren Zusatz genommen, namentlich ohne einen der oben gebrauchten „ein einzelner", „bestimmter", „dieses" . ."), sind **nicht individuelle,** insofern je Einer dieser Vorstellungen **mehr als Ein Gegenstand** entspricht. — Wie ist aber letzteres überhaupt möglich?

Antwort: Habe ich z. B. mehrere individuelle Dreiecke von verschiedener Größe, Gestalt (spitz-, rechtwinkelige . ., gleichseitige, gleichschenkelige . .), Lage, Farbe . . gesehen und jede der von den Dreiecken gewonnenen Individualvorstellungen in ihre Merkmale analysiert, so werden zwar mehrere von diesen Merkmalen untereinander verschieden sein, andere aber einander **gleich**, nämlich folgende: eben, geschlossen, geradlinig, dreiseitig. Letztere Merkmale, zu einer abstrakten, begrifflichen Vorstellung vereinigt, finden sich dann in jeder von den konkreten Individualvorstellungen einzelner Dreiecke wieder, von denen wir ausgegangen waren. Es müssen daher diese konkreten Vorstellungen von einzelnen Dreiecken „unter" jene abstrakte Vorstellung von einem Dreieck „fallen" und diese abstrakte Vorstellung ist somit auch **allgemein.** — Ähnlich: Individualvorstellungen von beliebigen einzelnen Menschen — Allgemeinvorstellung „Mensch". — Somit können wir diese ganze Betrachtung selbst verallgemeinern und schematisch so darstellen:

Es besitze die dem Gegenstande G_1 entsprechende Individualvorstellung I_1 die Merkmale $m_1\ n_1\ p_1\ q_1\ r_1$ . .; ebenso die einem andern Gegenstande G_2 entsprechende Individualvorstellung I_2 die Merkmale $m_2\ n_2\ p_2\ q_2\ r_2$ . .; ebenso I_3 die Merkmale $m_3\ n_3\ p_3\ q_3\ r_3$ . . . etc. Obwohl nun die Vorstellungen $I_1\ I_2\ I_3$ . . . als Ganze verschieden sind, so kann es doch geschehen, daß einzelne Merkmale in allen **gleich** sind; etwa $m_1 = m_2 = m_3$, welche wir gemeinschaftlich kurz durch m, und $n_1 = n_2 = n_3$, welche wir durch n bezeichnen wollen. Ist nun A eine **abstrakte Vorstellung** (im Sinne von § 15, II), deren Inhalt bloß aus den Merkmalen m und n besteht, so kann A ebensogut durch Abstraktion aus der Vorstellung I_1 von dem Gegenstande G_1, wie aus I_2 von G_2, wie aus I_3 von G_3 . . . gewonnen werden; und insofern bezieht sich A ebensogut auf den Gegenstand G_1, wie auf G_2 und G_3 . . — und wie man einsieht, möglicherweise auch noch auf mehrere, selbst unendlich viele andere Gegenstände.

Man nennt den **Inbegriff aller Gegenstände, die einer Vorstellung von bestimmtem Inhalte entsprechen, den Umfang** (die Sphäre, das Gebiet) **dieser Vorstellung;** und speziell „Umfang des Begriffes", wenn jene Vorstellung selbst schon eine begriffliche war. Man sagt auch: Jene Gegenstände gehören zum Umfang dieser Vorstellung, fallen unter diesen Umfang oder sind unter ihm enthalten; auch: sie bilden eine **Klasse** (§ 18). — Der Umfang einer Vorstellung kann durch die Anzahl der unter sie fallenden Gegenstände angegeben werden. So ist der Umfang der Individualvorstellungen = 1.

Man unterscheidet den **logischen** und den **empirischen Umfang** einer Vorstellung. — Der empirische Umfang einer Vorstellung von gegebenem Inhalt umfaßt nur solche Gegenstände mit den im Inhalte gedachten Eigenschaften, die erfahrungsgemäß jetzt existieren (— oder, falls man den Ausdruck „empirischen Umfang" je nach Übereinkunft in einem etwas weiteren Sinne gebrauchen will, auch diejenigen, welche jemals existiert haben oder existieren werden). Dabei hat das wirkliche Abzählen bei einigermaßen größeren Zahlen meistens seine praktischen Schwierigkeiten: Z. B. Umfang des Begriffes: die am 31. Dezember 1900 lebenden Österreicher. — Dagegen ist der **logische Umfang** einer Vorstellung von gegebenem Inhalte gleich der **Anzahl derjenigen Gegenstände, die mit den in jenem Inhalte vorgestellten Eigenschaften existieren können.** So ist z. B. der empirische Umfang der abstrakten Vorstellung „geradliniges Dreieck" höchst wahrscheinlich Null, weil es unendlich unwahrscheinlich ist, daß es in Wirklichkeit überhaupt streng gerade Linien gebe; lassen wir dagegen gewisse Annäherungen an Geradlinigkeit noch als solche gelten, so ist der empirische Umfang jener Vorstellung jedenfalls sehr groß, aber kaum wirklich angebbar; der logische Umfang aber ist in dem einen wie dem andern Falle unendlich. — Ob in einem speziellen Falle, in dem die Bestimmung des Umfanges verlangt ist, der empirische oder der logische Umfang gemeint ist, ergibt sich meistens aus der Veranlassung der Frage; wenn nicht, so muß diese näher bestimmt werden. — Welcher Umfang kommt den mit folgenden Namen bezeichneten Vorstellungen zu: Planet Jupiter (Antw. 1); Jupitertrabant (Antw. 5; seit Galileis Entdeckung 1610 schien eine millionenfache Empirie für die Vierzahl zu zeugen — dennoch wurde 1892 der empirische Umfang des Begriffes „Jupitertrabant" von 4 auf 5 erweitert); Sohn des Patriarchen Jakob; Fläche eines Dodekaeders; Fläche dieses (jetzt soeben von mir berührten) Dodekaeders; Mensch; König; Sterblicher; sterblich; Bewegung; sich bewegen; tanzen. Weitere Beispiele!

Es gibt Begriffe, deren empirischer **Umfang gleich Null ist,** d. h. denen kein wirklicher Gegenstand entspricht.

Der logische Umfang eines Begriffes ist gleich Null, wenn im Inhalte unverträgliche Merkmale vorkommen.

So bei den schon im § 15, IV. erwähnten Vorstellungen: Rundes Viereck; grüne Tugend u. dgl. — Dagegen ist der empirische Umfang = 0 bei: Goldener Berg; Kubikmeter großer Diamant; Mensch, der 1000 Einheiten (z. B. Münzen, Ecken eines Polygons) mit einem Blick abzählen kann; lenkbarer Luftballon . . (§ 47).

Das Bisherige bezog sich ebenso auf streng logische oder begriffliche Vorstellungen, wie auf die Vorstellungen des gewöhnlichen Lebens; insoweit bei letzteren der Inhalt mehr oder minder „schwankend" (§ 14) ist, wird es auch der Umfang sein (z. B. anständiger Mensch, schlechtes Wetter, Tisch, Rock . .). — Bei den folgenden Bestimmungen beschränken wir uns dagegen wieder auf Begriffe mit scharf abgegrenztem Inhalte.

Die Termini „abstrakt" und „allgemein" werden leider sehr häufig *promiscue* gebraucht. Daß aber, wiewohl **jeder Begriff abstrakt** ist (§ 16), doch **nicht jeder Begriff allgemein** sei, werden die Unterscheidungen 3. und 4. zeigen.

3. Gibt es „**Individualbegriffe**"? Antwort: Ja; nämlich alle diejenigen **Begriffe, in deren** (eindeutig bestimmtem) **Inhalt zur Individualisierung ausreichende Merkmale** vorkommen. Solche Merkmale sind für physische Gegenstände namentlich ein individuell bestimmter Ort und eine individuell bestimmte Zeit; für psychische ihre Zugehörigkeit zu dem Bewußtsein eines bestimmten Individuums und ihr Stattfinden zu bestimmter Zeit.

Beispiele: 1. N. sei erschossen aufgefunden worden; das Vorhandensein eines Schußkanales beweise, daß der Mord nur von Einem begangen worden sein kann. Die Vorstellung „Mörder des N." ist daher eine individuelle, aber solange der Täter nicht ausgeforscht ist und die nach ihm Forschenden sich ihn eben nur durch das Merkmal der Beziehung zur Tat vorstellen können, offenbar eine sehr abstrakte; da aber gleichwohl ihr Inhalt ein vollkommen eindeutig bestimmter ist, so ist jene Vorstellung ein Individualbegriff. 2. Der Baum, auf welchem diese Dattel gewachsen ist; der hellste Stern; der Weiseste unter den Sterblichen; der letzte Hohenstaufe; der Mittelpunkt der Welt; die Welt; — weitere Beispiele! — **Alle Eigennamen bezeichnen Individual-Vorstellungen,** und falls die Person als durch ganz bestimmte Eigenschaften gekennzeichnet vorgestellt wird, sind diese Vorstellungen **Individual-Begriffe** (von Namensgleichheit ebenso abgesehen, wie im praktischen Leben). Der Einwurf gegen die Anerkennung von Individualbegriffen, daß ja auch z. B. „Julius Cäsar" eine „allgemeine" Vorstellung sei, weil sie sowohl auf Cäsar als Jüngling wie als Mann, als Feldherrn wie als Staatsmann . . passe, enthält wieder die Verwechslung von „abstrakt" und „allgemein": jene Vorstellung ist allerdings abstrakt, aber geht immer nur auf den einen Cäsar, ist also nicht allgemein.

4. Als **„allgemeine Begriffe"** bezeichnet man alle **Begriffe, in deren Inhalt zur Individualisierung ausreichende Merkmale nicht** vorkommen; und insbesondere solche Begriffe, deren **logischer Umfang unendlich groß ist.** Zu ihnen gehören weitaus die meisten Begriffe der verschiedenen Wissenschaften. —

Namen, welche Allgemeinbegriffe als Bedeutung besitzen, nennt man allgemeine Termini (Mensch, Dreieck . .).

Allgemeine Begriffe und Namen sind wesentlich verschieden (wodurch?) von **„Kollektiv-Begriffen und -Namen"**, wie: Wald, Heer (allgemein), österreichisches Heer (individuell).

Auf die in den beiden letzten §§ gewonnenen psychologischen Grundbestimmungen über Inhalt und Umfang der Begriffe beziehen sich noch mehrere wichtige, speziell logische Termini und Gesetze, welche den Gegenstand der §§ 18, 19, 20, 21 bilden.

§ 18. Logische Abstraktion und Determination. Gattung und Art. Über-, Unter- und Beiordnung.

Im folgenden wird durch die Wahl der Buchstaben B (z. B. Dreieck) und b (z. B. rechtwinkeliges Dreieck) angedeutet, daß B der „höhere", b der „niedrigere" Begriff sei; u. zw. in dem Sinne, daß B einen größeren **Umfang** hat als b. Diesem unter 2. durch die Termini „Gattung" und „Art" zu bezeichnenden Umfangsverhältnisse seien aber als **Inhalts**verhältnisse vorausgeschickt die unter 1. folgenden:

1. Besteht der Inhalt eines Begriffes b aus allen Merkmalen eines Begriffes B und überdies aus dem Merkmale m, so läßt sich

B aus b durch **„logische Abstraktion von dem Merkmale m"** und umgekehrt läßt sich b aus B mittels **„logischer Determination durch das Merkmal m"** ableiten. Man sagt auch: „B ist um m inhaltsärmer als b" und umgekehrt „b ist um m inhaltsreicher als B".

Die gleichen Beziehungen können weiters auch zwischen dem Begriffe b und einem aus ihm mittels Determination durch ein Merkmal μ hervorgehenden Begriffe β bestehen u. s. f. So entstehen Reihen von Determinationen, resp. Abstraktionen.

Z. B. B = Viereck, b = Parallelogramm, d. i. Viereck (B) mit zwei Paaren paralleler Seiten (m). Ebenso: b = Parallelogramm, β = rechtwinkeliges (μ) Parallelogramm; β' = rechtwinkeliges, gleichseitiges (μ') P. Weitere Determinationen: . . von 1 m Seitenlänge (μ''), jetzt (μ'''), hier (μ'''') befindlich.

Weitere Abstraktionen zu „Viereck": Ebenes Polygon, geschlossene Figur, Figur . . . Anwendung der obigen Termini auf je zwei der folgenden Begriffe: Mensch, Europäer, Österreicher, Niederösterreicher, Wiener; Säugetier, Tier, organisches Wesen, Ding; Mensch, vernünftiges Wesen, psychisches Wesen, Ding. Griechisches *verbum purum*, griechisches Verbum, griechisches Wort, Wort, Zeichen. Staat, Republik, demokratische (oligarchische) Republik; Staat, Monarchie, absolute (konstitutionelle) Monarchie. Weitere Beispiele!

Die sprachliche Form der **Determination** eines Begriffes B durch ein Merkmal m ist meistens teils die Hinzufügung eines das Merkmal m bezeichnenden Adjektivs (bezw. Adverbiums) zu dem den Begriff B bezeichnenden Substantiv (bezw. Adjektiv oder Verbum); teils die Vorsetzung eines „Bestimmungswortes" vor das „Grundwort"; teils die Verbindung von zwei oder mehreren Wörtern zu einem mittels mannigfacher Flexionen und Partikeln „zusammengesetzten Namen" (§ 9). Z. B. Zweistöckiges Haus; Schulhaus; Haus des N. N.; Haus an der Kreuzung der X- und Y-Straße.

Diesen „Determinationen" der sprachlichen Form nach völlig gleich, der logischen Bedeutung nach von ihnen durchaus verschieden sind die sehr häufig zu beobachtenden **„Modifikationen"** des an und für sich mit dem einen Worte verbundenen Sinnes durch die Beifügung eines andern Wortes. Z. B. Ein abgebranntes Haus, ein demoliertes Haus, ein Kartenhaus; toter Mensch; Scheintod; Talmigold, Neusilber; abgestutzte Pyramide, Würfel mit abgestutzten Ecken; „halber Türke" (Uhland, Schwäbische Kunde); Seehund (— kann man sagen, daß in einem Käfig, in dem ein Seehund und ein Windhund sind, „zwei Hunde" seien?); Seepferd, gemaltes Pferd; der Löwe im „Sommernachtstraum"; vorgestellte hundert Taler; verlorenes Vermögen; verlorene Ehre (vgl. verlorenes Geld?); entthronter König, König ohne Land; Messer ohne Klinge; angebliche Tatsache; weitere Beispiele! — Das Nichtbeachten des Unterschiedes zwischen „Determination" und „Modifikation" führt zu mancherlei Fehlschlüssen und Sophismen (§ 83).

2. Gehen aus einem Begriffe B durch je eines von mehreren determinierenden Merkmalen m_1 m_2 . . m_k ebensoviele Begriffe b_1 b_2 . . b_k hervor, deren Umfänge zusammengenommen gleich sind dem Umfange von B, so bilden die zu je einem der Begriffe b

gehörigen Gegenstände eine **Art** *(species)* und alle Arten zusammen eine **Gattung** *(genus).* Insofern heißen die *b* Artbegriffe und *B* Gattungsbegriffe. Die determinierenden Merkmale *m* heißen die **artbildenden Unterschiede** *(differentiae specificae.).*

Nach diesen Definitionen sind z. B. sowohl die gleichseitigen, gleichschenkeligen und die ungleichseitigen, wie die spitz-, recht- und stumpfwinkeligen Dreiecke Arten der Gattung „Dreieck". — Man bemerkt nun weiter leicht, daß von den genannten zwei Paaren von Arten, z. B. die gleichseitigen zu den ungleichseitigen in einer andern, näheren Beziehung stehen, als die gleichseitigen zu den spitzwinkeligen; der bemerkte Unterschied läßt sich so ausdrücken: Die determinierenden Merkmale „gleichseitig" (m_1), gleichschenkelig (m_2) und „ungleichseitig" (m_3) gehören **derselben „Reihe"** artbildender Unterschiede an, die Merkmale „gleichseitig" (m_1) und „spitzwinkelig" (n_1) verschiedenen Reihen. Allgemeineres über den Begriff einer „Reihe" vgl. § 25; speziell logische Anwendung findet er noch in den folgenden Definitionen:

3. Die Gattung heißt der Art **übergeordnet,** die Art der Gattung **untergeordnet** (subordiniert). — Ist einem Begriffe *B* ein zweiter *b,* diesem wieder ein dritter β, diesem ein vierter β_1 . . subordiniert, so heißen β, β_1 . . **Unterarten** zu *B.* Der zu einem Begriff nächst höhere heißt sein ***genus proximum*** (die übrigen heißen *genera remotiora)*. — Zur Bezeichnung einer absteigenden Reihe von Gattungen und Arten (im weiteren Sinne) dienen die Ausdrücke: Reich, Kreis, Klasse (im engeren Sinne), Ordnung, Familie, Gattung, Art (— letztere beide im engeren Sinne). Die gemeinsame Bezeichnung für jeden dieser größeren und kleineren Inbegriffe von Einzeldingen ist **„Klasse"** (im weiteren Sinne; vgl. § 17., Pkt. 2).

Beigeordnet (koordiniert) heißen die Artbegriffe b_1 b_2 . . b_k, wenn sie aus demselben Gattungsbegriff durch solche artbildende Unterschiede abgeleitet werden können, welche einer und derselben Reihe von Merkmalen angehören. Wird derselbe Gattungsbegriff einmal durch eine Reihe von Merkmalen m_1 . . m_k und dann durch eine andere Reihe von Merkmalen n_1 . . n_l determiniert, so heißen die so entstehenden Arten in Bezug aufeinander **Neben-Arten.**

Z. B. Lebewesen und Mensch (ebenso Mensch und Mathematiker . .) sind einander über- bezw. untergeordnet, oder sie verhalten sich wie Gattung und Art. Gleichseitiges, gleichschenkeliges, ungleichseitiges, — spitz-, recht-, stumpfwinkeliges Dreieck sind zwei „Reihen" von Arten und in Bezug aufeinander Nebenarten der Gattung „ebenes Dreieck". — Ebenso Anwendung obiger Termini auf die Begriffe: Süßer, sauerer, salziger . . ., angenehmer, gleichgültiger, unangenehmer Geschmack; Tugend, Gerechtigkeit, Klugheit, Mut, Standhaftigkeit, Edelmut; Zweifüßler, Mensch, Vogel; Geschmack, Geruch, Licht . . . Sinnes-

empfindung; Tugend, Laster, Charakter, psychische Disposition — weitere Beispiele!

Die oben angeführte Reihe von Namen für eine absteigende Reihe von Klassen gehört hauptsächlich der Terminologie der beschreibenden Naturwissenschaften an (welche denn auch zu dem Inhalte dieses Paragraphen die reichlichsten Beispiele liefern); jene Reihe wird nach Bedarf noch durch mehrere Glieder bereichert, z. B.:

I. Tier- [koordiniert: Pflanzen-, Mineral-] **Reich.** II. Tier- **Stamm:** Wirbel- (besser: Rückenmarks-) Tiere [Weichtiere, Würmer . .] II. *a)* Höhere Wirbeltiere mit Lungen-, II. *b)* niedere mit Kiemen-Atmung. III. **Klasse:** Säugetiere [Vögel, . .]. IV. **Ordnung:** Raubtiere [Affen, Flattertiere, Nagetiere . .]. V. **Familie:** Katzen, *Felina* [Hyänen, Hunde . .]. VI. **Gattung:** Katze, *Felis.* VII. **Art:** Hauskatze, *Felis domestica* [Löwe, Luchs . .].

I. Pflanzen-**Reich:** II. **Hauptabteilung:** Samenpflanzen (*Spermatophyta,* Phanerogamen) [koord.: Kryptogamen]. III. *A:* Nacktsamige. III. *B:* Bedecktsamige (1. *Monocotyledonae,* 2. *Apetalae,* 3. *Gamopetalae,* 4. *Dialypetalae*). IV. **Ordnung** von III *B.* 1: Gräser [koord.: Scheingräser, Sumpflilien, Lilien . .]. V. **Unterordnung** der Gräser: Mit viel- [ein- . .] blütigen Ährchen; VI. **Gattung:** Hafer, *Avena*; VII. Art: *Avena sativa* [koord.: *Avena flavescens,* eine wild wachsende Art . .].

I. Mineral-**Reich:** II. **Klasse:** Elemente [Erze, Steine, Haloide . . .]. III. **Ordnung:** Metalle [Ametalle]. III. *a)* Edle Schwermetalle, III. *b)* Unedle Schwermetalle. IV. Gold (Berggold, Waschgold) [Silber, Quecksilber . .].

§ 19. Beziehung zwischen Inhalt und Umfang zweier Begriffe.

Von dem **Inhalte** eines Begriffes ist sein **Umfang abhängig;** denn bestehen die Inhalte zweier Begriffe aus verschiedenen Merkmalen, so fallen unter sie in der Regel auch andere Gegenstände (eine wichtige Ausnahme sind die Wechselbegriffe, § 21).

Besonders merkwürdig sind die Fälle, in denen mit demselben Worte im Laufe der Entwicklung ein wechselnder Begriffsinhalt verbunden wird, unter welchen neuen Begriff dann auch teilweise (oder ganz) andere Gegenstände fallen. Z. B. Tyrann; Säure (§ 94 *A* 3); Planet — näher ausgeführt:

„Planet" im vorkopernikanischen Sinne — Inhalt: Gestirn, das (von der Erde aus gesehen) seinen Ort in Bezug auf die Fixsterne ändert; daher Umfang: Mond, Merkur, Venus, Sonne (nicht auch Erde!), Mars, Jupiter, Saturn.

„Planet" im kopernikanischen Sinne — Inhalt: Gestirn, das Umlaufsbewegung um die Sonne hat; daher Umfang: Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn.

(Beide Aufzählungen beschränken sich auf die mit freiem Auge sichtbaren Planeten; von Trabanten, ausgenommen den Mond der Erde, Kometen und Meteoriten ist beide Male abgesehen.)

Wie das obige allgemeine Abhängigkeitsgesetz für Inhalt und Umfang, gilt auch das folgende speziellere nur „in der Regel":

Von je zwei Begriffen, deren einer aus dem andern durch Abstraktion (resp. Determination) hervorgeht, hat der inhaltsärmere den **größeren** Umfang. Nur wo dies der Fall ist, hat die Abstraktion auch „Generalisation" (Verallgemeinerung), die Determination auch „Spezialisierung" zur Folge.

Z. B. Der Begriff „katzenartiges Raubtier" umfaßt weniger Tiere als der Begriff „Raubtier", es gibt der letzteren (um die Hunde, Raubvögel . .) mehr als der ersteren. — Ebenso: Geld; Kupfer- (Silber-, Papier- . .) Geld. — Satz; Frage- (Wunsch-, Behauptungs-) Satz. — Mensch; Christ (Jude, Mohammedaner . .). — Christ; Katholik (Protestant . .). — Weitere Beispiele!

§ 20. Beziehungen zwischen den Umfängen zweier Begriffe. Ihre „Sphärendarstellung".

Als Beziehungen zwischen Begriffsumfängen haben wir schon im § 18, 2 die der Über- und Unterordnung[1]) kennen gelernt. Z. B. Samenpflanze *(S)* und Pflanze *(P)* stehen im Verhältnisse von Art und Gattung; und da der Begriffsumfang von *S* nur einen Teil des Begriffsumfanges von *P* einnimmt, liegt es nahe, jenes Verhältnis durch das Schema I der zwei Kreise *S*, *P* darzustellen. Desgleichen: Sechseck *(S)* und Polygon *(P)*; Pferd *(S)*, Säugetier *(P)*.

Um die vollständige Reihe der überhaupt möglichen Beziehungen zwischen den Umfängen zweier Begriffe *S* und *P*[2]) aufzustellen und im besondern Falle zweier gegebener Begriffe zu entscheiden, welche der Beziehungen zwischen ihnen bestehe, hat man sich folgende vier Fragen vorzulegen:

1. Gibt es *S*, die *P* sind?	**3. Gibt es *P*, die *S* sind?**
2. Gibt es *S*, die nicht *P* sind?	**4. Gibt es *P*, die nicht *S* sind?**

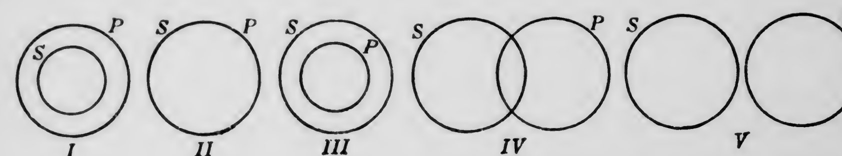
Z. B. Für die folgenden Begriffs-Paare gelten die Antworten und Symbole:

Affe — Säugetier:	1. ja,	2. nein,	3. ja,	4. ja . . .	(I) *S* —— *P*
Affe — Vierhänder:	1. ja,	2. nein,	3. ja,	4. nein . .	(II) *S* —— *P*
Säugetier — Affe:	1. ja,	2. ja,	3. ja,	4. nein . .	(III) *S* —— *P*
Wassertier — Vogel:	1. ja,	2. ja,	3. ja,	4. ja . . .	(IV) *S* —— *P*
Säugetier — Vogel:	1. nein,	2. ja,	3. nein,	4. ja . . .	(V) *S* — — *P*

Alle diese Verhältnisse je zweier Begriffe sind analog denen je zweier Strecken oder Kreisflächen derselben Ebene (oder sonstiger Teile eines Raum-, Zeit- . . Kontinuums), und man benützt deshalb letztere Verhältnisse zur „Veranschaulichung" der ersteren als sogen. „Sphären-Darstellungen der Begriffsverhältnisse". Die den obigen Fällen I—V entsprechenden Kreis-„Schemata" sind:

[1]) Die Beiordnung ist schon ein Verhältnis (wenigstens) dreier Begriffe, nämlich (wenigstens) zweier Arten Einer Gattung; vgl. Schema Fig. ε

[2]) Diese Bezeichnungen *S* und *P* sind gewählt wegen der Beziehung dieses Paragraphes zur Lehre von den kategorischen Urteilen mit Subjekt (*S*) und Prädikat (*P*) (§ 46), zu dem er eine Vorübung bildet.



Übung: *a*) Man gebe zu jedem der folgenden Begriffspaare das Schema an: Mensch — beseelt. Mensch — organisch. Organisch-sterblich. Vorstellung — Begriff. Konkret — anschaulich (§ 15, IV.). Eheleute — Verheiratete. Christen — Getaufte. Tugendhaft — wahrhaft glücklich. Gleichförmige Bewegung — kreisförmige Bewegung. Gleichförmige Zentralbewegung — kreisförmige Zentralbewegung. Viereck mit gleichen Seiten — Viereck mit normalen Diagonalen. Viereck mit gleichen Winkeln — Viereck mit gleichen Diagonalen. Fixsterne — Sonnen. Raubtier — Säugetier. Säugetier — Vogel. Säugetier — Katze, Katze — Vogel. Raubtier — Vogel. Raubtier — Katze . . Geschichtschreiber — parteiisch.

b) Weitere Beispiele zu jedem der Schemata I, II, III, IV, V! (Vorübungen zur Sphärendarstellung der kategorischen Schlüsse aus einer Prämisse, § 63.)

Auf den strengen Beweis, daß **nur** obige **fünf** Umfangsverhältnisse zwischen zwei Begriffen logisch möglich sind, soll hier nicht eingegangen werden.

Von den fünf möglichen Beziehungen zwischen zwei Begriffen *S* und *P* sind II, IV und V **rein umkehrbar**; dagegen sind I und III **nicht rein umkehrbar** (§ 25 und § 62), und zwar gibt I durch Umkehrung III, III durch Umkehrung I. — Man bezeichnet das Verhältnis:

I als das der **Unterordnung** von *S* unter *P* (§ 18),
II „ „ „ **Umfangsgleichheit** zwischen *S* und *P*, resp. *P* und *S*,
III „ „ „ **Überordnung** von *S* über *P* (§ 18),
IV „ „ „ **Umfangskreuzung** zwischen *S* und *P*, resp. *P* und *S*,
V „ „ „ **Ausschließung** von *S* aus *P*, resp. *P* aus *S*.

Auch die Umfangsverhältnisse zwischen mehr als zwei Begriffen lassen sich durch Kombinationen der obigen Sphären-Schemata darstellen. So ent-

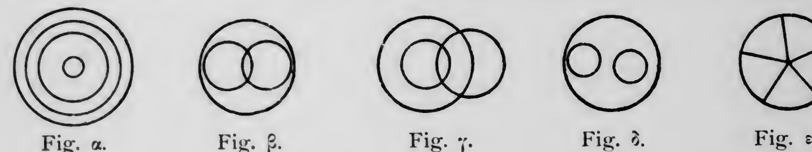


Fig. α. Fig. β. Fig. γ. Fig. δ. Fig. ε.

spricht z. B. Fig. α) einer Reihe über-, resp. untergeordneter Begriffe (Beispiele nach § 18); Fig. β): Wassertier — Vogel — Tier; Fig. γ): Österreicher — Böhme — Slave; Fig. δ): Pflanze — Tier — Naturkörper; Fig. ε): Mensch — Kaukasier, Mongole, Äthiopier, Amerikaner, Malaye (— die fünf Rassen, in

welche nach der alten Blumenbach'schen Einteilung das ganze Menschengeschlecht zerfällt); allgemein: einer „vollständigen", d. h. den Gattungsbegriff erschöpfenden Reihe beigeordneter Arten.

Bilde *a*) weitere Beispiele solcher Kombinationen von mehr als zwei Sphären-Schematen und suche zu ihnen entsprechende Begriffe; *b*) Umkehrung dieser Aufgaben! (Vorübungen zur Sphärendarstellung der kategorischen Schlüsse aus mehr als einer Prämisse, §§ 67, 69.)

§ 21. Konstitutive und konsekutive Merkmale.

Da im allgemeinen an jedem Ding weitaus mehr Eigenschaften vorhanden sind, als wir Menschen schon in unsere anschaulichen, geschweige denn in unsere abstrakt-begrifflichen Vorstellungen von dem Dinge (Vorstellungs-Gegenstande, § 6) als Merkmale (§ 15, I) aufzunehmen vermögen, so sind auch im allgemeinen von **einem und demselben Gegenstande mehrere Begriffe** („Wechselbegriffe") **mit verschiedenem Inhalte möglich,** je nachdem diese oder jene Merkmale in den Inhalt aufgenommen werden.

Die Begriffe: 1. Ebene, geschlossene Linie, deren sämtliche Punkte von einem Punkte gleichen Abstand haben. 2. Schnitt einer Kugelfläche und einer Ebene. 3. Schnitt zweier Kugelflächen. 4. Geometrischer Ort aller Punkte in einer Ebene, für welche die zu zwei festen Punkten der Ebene gezogenen Geraden einen rechten Winkel (Peripherie-Winkel über demselben Bogen) einschließen. 5. Geschlossene Linie von überall gleicher Krümmung (— weitere Beispiele!) . . sind Begriffe mit sehr verschiedenem Inhalte, deren Merkmale immer andern Eigenschaften entsprechen, welche sich aber alle zusammen am „Kreise" nachweisen lassen. — Analog finden sich die Verbindungen von Merkmalen: 1. Gelbes Edelmetall. 2. Goldgelbes Metall, in sehr dünnen Schichten grünliches Licht durchlassend. 3. Grundstoff vom spezifischen Gewichte 19·3. 4. Stoff vom Atomgewicht 197. 5. Edelmetall, fast so weich wie Blei. 6. Nicht in Scheidewasser, wohl aber in Königswasser löslich . . . immer nur an der nämlichen Art von Stoff, dem „Golde".

Bekanntlich läßt sich nun zeigen, daß mit jeder der unter 1 bis 5 genannten Eigenschaften des Kreises die übrigen **notwendig zusammenhängen;** haben wir uns also z. B. einen Begriff mit den Merkmalen 1 gebildet, so **folgen notwendig** die Merkmale 2, 3, 4, 5; aber auch ebenso aus einem Begriffe mit dem Merkmale 5 die Merkmale 1, 2, 3, 4 (da die betreffenden Lehrsätze umkehrbar sind) u. s. f. — Auf diese Zusammenhänge (nämlich Notwendigkeit-Relationen, § 25, B) zwischen Begriffs-Merkmalen beziehen sich allgemein folgende Kunstausdrücke der Logik:

Aus den Merkmalen m, n, p . ., welche den Inhalt eines Begriffes B ausmachen (konstituieren), **folgen** im allgemeinen noch andere Merkmale q, r, s . .: es heißen dann q, r, s . . **konsekutive Merkmale** des Begriffes B und im Gegensatz zu ihnen m, n, p . . seine **konstitutiven Merkmale.**

Über die Unterscheidung „wesentlicher" (essentieller) und „unwesentlicher" (akzidentieller, zufälliger) Merkmale eines Begriffes vgl. § 94. A. 4.

B. Einige Hauptklassen von Begriffen und Namen.

§ 22. Oberste Gattungen von Begriffen und Namen.

Die Beobachtung, daß die logische Abstraktion von verschiedenen Artbegriffen aus zu je einem Gattungsbegriff emporführt (§ 18), legt die Frage nahe, welches die höheren und höchsten Gattungsbegriffe seien, unter die sich alles Vorstellbare bringen läßt?[1])

Z. B. Sämtliche Tier-Individuen lassen sich zunächst unter die Begriffe der zoologischen Spezies, diese unter die der Genera . . u. s. f. und schließlich unter den Begriff „Tier" zusammenfassen. Steigt man von diesem auf zum Begriff des „organischen Wesens", so münden in diesen Begriff von anderer Seite auch die Begriffe aller Pflanzen-Individuen, Spezies u. s. f. —

Als vergleichsweise oberste Gattungen des Seienden betrachten wir im folgenden einerseits die schon durch die Sprache als praktisch bedeutsam hervorgehobenen Klassen der **Dinge, Eigenschaften, Vorgänge** und **Beziehungen;** anderseits ist bei dem Unternehmen einer Aufstellung der obersten Klassen als einer der zweifellos tiefstgehenden Unterschiede alles Wahrnehmbaren der des **Physischen** und **Psychischen** zu verwerten.

§ 23. Begriffe und Namen von Dingen, Eigenschaften, Vorgängen und Beziehungen.

Die unser ganzes Denken zum großen Teile beherrschende Unterscheidung zwischen **Dingen,** ihren **Eigenschaften** und den an ihnen sich abspielenden **Vorgängen** findet in der Sprache ihren Ausdruck in den Redeteilen des **Substantivs, Adjektivs, Verbums** (Beispiele!). — Der Bezeichnung der mannigfachen **Beziehungen (Relationen)** zwischen dem als selbständig Vorstellbaren dienen mannigfache **Partikeln, Flexionen und syntaktische Fügungen.**

[1]) Der Anfänger wird das Bedürfnis nach einem einigermaßen systematischen Überblick über die höchsten Gattungen der Begriffe und Namen besonders lebhaft empfinden bei dem bekannten Spiele (das als zu geistvollen logischen Übungen Anlaß gebend und speziell als Vorübung zum folgenden Abschnitt und zur Lehre von den Einteilungen hiemit ausdrücklich empfohlen sei): Durch Fragen, auf welche nur Ja oder Nein geantwortet werden darf, zu ermitteln, was sich jemand gedacht (vorgestellt) hat. — Dürfte man z. B., um „Auffindung des Pythagoreischen Lehrsatzes", „Negation", „Gleichheit" u. dgl. zu erfragen, so beginnen: „Gehört es zum Tier-, zum Pflanzen-, zum Mineralreich?"

Man bezeichnet obige Gattungen von Vorstellungs-Inhalten, bezw. Redeteilen, als logische, bezw. grammatische Kategorien (von κατηγορεῖν = *praedicare* = aussagen; vgl. § 46).

Ein **„Ding“** wird als etwas „an sich“ Existierendes vorgestellt; insbesondere wird häufig das „Ding“ als etwas gedacht, das den mannigfachen ihm anhaftenden („inhärierenden“) Eigenschaften „zu Grunde liegt“ und an dem sich mancherlei Vorgänge abspielen können, während es selbst dasselbe bleibt.

Diese Vorstellung des „Zugrundeliegens“ hat zu dem metaphysischen Begriffe der **„Substanz“** geführt. Wird dieser Begriff dahin determiniert, daß eine Substanz speziell als Träger der physikalischen und chemischen Eigenschaften vorgestellt wird, so führt dieser den Namen **Stoff** oder **Materie.** — Über den Begriff der „Seele“ als Trägerin der psychischen Erscheinungen vgl. Ps. §§ 1 und 17. — Den angeführten bestimmteren Begriffen nun nähern sich die Vorstellungen, die man beim alltäglichen Gebrauch des Wortes „Ding“ zu denken pflegt, mehr oder minder und von verschiedenen Seiten her an. „Sachen“ nennt man vorzugsweise Dinge, die man sich als seelenlos denkt. Auch das Wort „Gegenstand“ nimmt man bald für „Ding“, bald für „Sache“ — dann aber auch wieder in dem sehr weiten Sinne, wie z. B. „Gegenstand einer Untersuchung, einer ganzen Wissenschaft“; letzterer Sinn ist dem im § 6 angegebenen gemäß, in welchem jeder psychische Akt sich auf einen Gegenstand beziehen muß. — Aber auch das Wort „Ding“ wird häufig in einem ganz allgemeinen Sinne gebraucht, so in der Phrase: „Das ist ein ander Ding“, oder wenn wir von „göttlichen und menschlichen Dingen“, von den „vier letzten Dingen“ sprechen, oder in dem Kant'schen Ausdrucke „Ding an sich“; so stellten wir auch in § 9 und im ganzen vorigen Abschnitte „Ding, Vorstellung, Name“ einander gegenüber (vgl. den weiten Sinn von *„res“* z. B. *„res publica“*).

Die **Eigenschaften,** und zwar zunächst die von Physischem, lassen sich unter die folgenden vier Gattungen vergleichsweise einfachster Vorstellungsinhalte bringen:

1. Qualität, 2. Intensität, 3. Räumlichkeit, 4. Zeitlichkeit.

Wie diese viererlei Merkmale auch noch an einzelnen Empfindungsinhalten (Klängen, Farben . .) auseinanderzuhalten sind, vgl. Ps. § 22. — Auch Psychisches (z. B. das Gefühl der Lust) kann Intensität haben; die Merkmale 1. und 4. fehlen da nie, 3. immer. (Ps. § 48.)

Im Unterschiede von den Substantiven und Adjektiven bezeichnen die Verba vorzugsweise **„Vorgänge“**; dieser Ausdruck bezieht sich selbst wieder zunächst auf Veränderungen von Eigenschaften (auf ein „Geschehen“), sodann aber auch auf verhältnismäßig dauernde **„Zustände“**.

Der Ausdruck **„Tätigkeit“**, welcher häufig zur Bezeichnung der allen Verben („Tätigkeitswörtern“) eigentümlichen Bedeutung verwendet wird, bezeichnet in seiner ursprünglichen und eigentlichen Bedeutung ein andere Vorgänge verursachendes und seinerseits speziell durch Wollen verursachtes

Geschehen (Ps. § 76). Der sprachliche Ausdruck hiefür ist in der Regel das Aktivum transitiver Verba (z. B. κινέω ich bewege), dessen Passivum sonach das Bewirktwerden bezeichnet. Von solchen kausalen Nebenbedeutungen im allgemeinen frei sind die intransitiven Verba (z. B. φέρομαι ich bin in Bewegung). Doch decken sich (abgesehen von Äquivokationen, bei welchen manche Verba sowohl eine transitive wie eine als intransitive Bedeutung haben, z. B. ziehen, stürzen, brechen, brennen . .) letztere sprachlichen und logischen Unterschiede keineswegs überall; z. B. „sehen“ ist ebenso transitiv, wie „schlagen“ u. dgl., aber bezeichnet nach den gegenwärtigen Kenntnissen vom Vorgang beim Sehen kein aktives Verhalten des Sehenden. — Inwieweit sind die grammatischen Termini „Zeitwort“ und „Verbum“ logisch begründet? —

Die Tatsache, daß es die Sprache erlaubt, denselben Gedanken in mannigfaltiger Abwechslung bald in substantivischer, bald in adjektivischer und verbaler Form auszudrücken (z. B. Quecksilber ist ein Metall, ist metallisch; N. ist Herrscher, herrscht; der Baum grünt, wird grün) mahnt zur Vorsicht bei der Entscheidung, inwieweit den Unterschieden der genannten grammatischen Wort-Formen auch solche der Begriffs-Formen entsprechen. Ohne ein solches Auseinanderhalten der sprachlichen Form und des logischen Inhaltes würde man namentlich dann häufig fehlgehen, wenn man meinte daß jedem Substantiv ein Ding entsprechen müsse; die Neigung, „Licht“, „Wärme“, „Elektrizität“ zu „imponderablen Stoffen“ zu machen, gibt hiefür ein bedeutsames Beispiel. Was für wirklich wahrnehmbare Tatsachen machen, z. B. den Sinn der Nachricht aus: „Die Pest ist von Asien nach Europa eingewandert?“ Sind Tugend, Kraft, Wahrheit . . ein Mangel, die Unmöglichkeit . . Dinge? — Jedes Adjektiv läßt sich „substantivieren“; so entstehen die Wörter „Weiße, Röte, Güte, Dichte, Dichtigkeit, Wahrheit . .“ (— die die Grammatik vorzugsweise als „Abstracta“ bezeichnet, welche Terminologie sich nicht deckt mit der des § 15 II.).

Von den drei bisher betrachteten Klassen der Dinge, Eigenschaften und Vorgänge hebt sich in einer schon dem ersten Nachdenken vielfach auffälligen Weise die der Beziehungen, wie „Gleichheit“, „Unmöglichkeit“ ab. Viele von ihnen erweisen sich als Beispiele zu jener überaus mannigfaltigen und wichtigen Klasse von Begriffen, deren Inhalt sich nicht aus Elementen der Vorstellungen von Physischem, sondern nur von Psychischem abstrahieren (z. B. „Gleichheit“ aus der psychischen Tätigkeit des „Vergleichens“), bezw. aus ihnen zusammensetzen läßt.

§ 24. Begriffe, die aus der Reflexion[1]) auf psychische Erscheinungen hervorgehen.

Nebst den Begriffen von **psychischen Erscheinungen** selbst (Lust, Wille, Negation, trauern, lieben . .) und von **psychischen Anlagen und Dispositionen** (Verstand, Tugend, Dankbarkeit, Charakter . .) gibt es viele Begriffe, bei welchen die Herkunft aus dem psychischen

[1]) Vgl. hiezu im Anhang ausgewählter Stellen das Lesestück II aus Lockes „Versuch über den menschlichen Verstand“, §§ 2 und 4. —

Gebiete nicht so unmittelbar zu bemerken ist, welche aber allen Versuchen, sie ausschließlich aus Vorstellungen von Physischem abzuleiten, widerstehen. Als solche Begriffe werden wir erkennen: Sein, Nichts, Notwendigkeit, Grund, Ursache, Zweck, Wert, Glück, gut, böse, schön . .; es gilt bei ihnen durch **„psychologische Analyse“** (Ps. § 3) genau den Anteil aufzuzeigen, welchen die Vorstellungen von psychischen Erscheinungen und einzelnen Eigenschaften solcher an deren Inhalt haben.

Von jeher haben jene Begriffe einen Hauptgegenstand spezifisch „philosophischer“ Erörterung gebildet. Dieser Umstand ist eine Bestätigung der im § 4 der Einleitung dargelegten Beziehungen der Philosophie speziell zu den psychischen Erscheinungen; und derlei Begriffsbestimmungen werden uns denn auch in allen Teilen des vorliegenden Buches beschäftigen.

§ 25. Begriffe von Relationen.

In Gedanken, wie denen, daß $7 + 5$ gleich $\sqrt{144}$, daß 4 größer als 3, *A* Lehrer seines Schülers *B*, *A* Freund seines Freundes *B* . . sei, lassen sich zweierlei Momente auseinanderhalten: 1. Zwei Vorstellungsgegenstände *A* und *B*; 2. eine **Relation** (ϱ), ein **„Verhältnis“**, eine **„Beziehung“**. Diese Beziehung wird als „zwischen“ *A* und *B* „bestehend“ gedacht und *A* und *B* werden als deren **„Glieder“** (Termini, Fundamente) bezeichnet. Solche Gedanken lassen sich also darstellen durch das Symbol $A\ \varrho\ B$.

An eine Vorstellung A für sich kann sich niemals schon eine Relation knüpfen; wohl aber kann dasselbe A zu verschiedenen $B_1\ B_2$ . . in verschiedenen Relationen stehen; in Formeln: $A\ \varrho_1\ B_1$, $A\ \varrho_2\ B_2$ . . Z. B. 4 ist größer als 3, gleich $3+1$, kleiner als $3+2$; Alexander war Sohn des Philipp, Schüler des Aristoteles, König von Mazedonien, Zeitgenosse des Darius, Besieger des Darius, Freund des Antipater . .

Zwischen dem nämlichen Paar Vorstellungen (Alexander, Darius; 8 ist kleiner als 15, 8 ist relativ prim gegen 15 . .) können auch mehrere verschiedene Relationen bestehen; in Formeln: $A\ \varrho\ B$, $A\ \varrho'\ B$ . .

Ergibt sich, wenn man die Glieder einer Relation (ihr „Vorder- und Hinterglied“) vertauscht, dennoch die nämliche Relation, so nennen wir die **Relation rein umkehrbar** ($A\ \varrho\ B$, $B\ \varrho\ A$), z. B. gleich, ähnlich, unähnlich, Freund, Zeitgenosse . . .; sonst nicht rein umkehrbar ($A\ \varrho\ B$, $B\ \varrho'\ A$), z. B. größer — kleiner, Herr — Diener, Ursache — Wirkung.

Begriffe, zu deren Inhalt der Begriff einer Relation mitgehört, heißen **relative Begriffe** (§ 26); speziell das Paar der als Glieder einer und derselben Relation vorgestellten Begriffe „korrelative Begriffe“, z. B. Eltern — Kind; Arbeit leisten — verbrauchen; Denk-Akt und Denk-Inhalt (§ 6). — Zur Bezeichnung der Begriffe von Relationen und der relativen Begriffe hat die

Sprache eine Fülle von relativen (und korrelativen) Namen gebildet.

Die erste Aufgabe bei der Analyse der Bedeutungen relativer Namen ist es, sich darüber klar zu werden, ob der zu dem Namen gehörige Begriff die Relation selbst (z. B. Dienstverhältnis oder Dienst) oder nur ein Glied (z. B. Herr, Diener) einer solchen, insofern dieses zu einem andern in bestimmter Relation steht, zum Inhalte hat. Weitere Beispiele: Gattung, Art; Verhältnis der Über- und Unterordnung (§ 18) . . .

Die umkehrbaren Relationen sind von den nicht umkehrbaren meist leicht schon dadurch zu unterscheiden, daß die Sprache bei ersteren für beide Glieder der Relation (Freund — Freund) oder für die Relation selbst (gleich — gleich) ein und dasselbe Wort gebraucht; bei letzteren zwei besondere Wörter (Lehrer — Schüler, größer — kleiner). —

In den scheinbar heterogensten Relations- und relativen Begriffen lassen sich zwei Hauptklassen von Relationen als entscheidende Begriffselemente nachweisen: A. **Vergleichungs-Relationen**, B. **Verträglichkeits-Relationen.**

A. Vergleicht man irgend zwei Vorstellungs-Inhalte, so können Ergebnis der Vergleichung sein die folgenden

Vergleichungs-Relationen:

Gleichheit = Nichtverschiedenheit, Ungleichheit = Verschiedenheit

Ähnlichkeit Unähnlichkeit.

Es gibt Grade der **Verschiedenheit** (oder: Jeder Verschiedenheit kommt eine Größe zu; große, kleine Verschiedenheit; kleine, große Ähnlichkeit). — Die obere Grenze der Ähnlichkeit ist die **„Gleichheit“**; diese selbst aber hat **keine Grade** mehr; oder: Was nicht vollkommen gleich ist, ist (im strengen Sinne des Begriffes „Gleichheit“) gar nicht gleich. Gleichheit und Ungleichheit sind also scharf getrennt und miteinander unverträglich; zwischen Ähnlichkeit und Unähnlichkeit ist dagegen die Grenze fließend.

Speziell zum Begriffe Gleichheit bemerke man: Sehr häufig hört man, wie Synonyma von „gleich“, die Ausdrücke **„derselbe“** und **„identisch“** gebrauchen; z. B. diese Dinge haben dieselbe Größe, Farbe . . ., diese zwei Dreiecke sind identisch . . . Naheliegende Beispiele aber zeigen, daß doch schon das gewöhnliche Sprachbewußtsein mit den beiden Ausdrücken einen wesentlich verschiedenen Sinn verbindet; wird man z. B. ernstlich sagen: „Alle Soldaten desselben Regimentes haben dieselbe Uniform?“

Speziell zu den Begriffen der Ähnlichkeit und Unähnlichkeit bemerke man: Von einem roten Würfel und einer roten Kugel sagen wir, daß sie der Farbe nach gleich, der Gestalt nach ungleich seien. Wir vergleichen also hier zwei zusammengesetzte Vorstellungsinhalte Merkmal um Merkmal, wobei wir im allgemeinen einige gleich, andere ungleich finden. In einer solchen Beziehung von Ähnlichkeit als partieller Gleichheit stehen namentlich **alle Arten Einer Gattung**; z. B. Tanne, Fichte,

Föhre . . . stimmen miteinander überein in allen Gattungs-Merkmalen der Koniferen, unterscheiden sich aber eben als Arten dieser (— wodurch?); weitere Beispiele! — Doch läßt sich nicht alle Ähnlichkeit in teilweise Gleichheit nebst einem Reste strenger Ungleichheit auflösen, wie wir denn auch oft sofort eine Ähnlichkeit zwischen zwei Gesichtern, zwei Melodien . . bemerken, aber durchaus nicht im einzelnen anzugeben vermögen, worin sie liege.

Auch Relationen selbst können wieder verglichen werden; z. B. die Ähnlichkeit zwischen Tanne und Fichte (Rot, Orange . .) ist größer als die Ähnlichkeit zwischen Fichte und Kiefer (Rot, Gelb . .).

Allgemeiner liegt eine solche Vergleichung von Vergleichungs-Ergebnissen bereits darin, daß wir Verschiedenheit und die Ähnlichkeit verschiedener „Grade“ fähig erklärten. — Aus solchen Vergleichungen entspringt nun auch der Begriff der Reihe, welchem bekanntlich eine vielfältige theoretische und praktische Wichtigkeit zukommt (vgl. innerhalb der Logik selbst §§ 18, 35 . .).

Ordnen wir drei oder mehrere Vorstellungsinhalte a, b, c, d . ., (z. B. rot, orange, gelb, grün . .), die sich als Arten einer und derselben Gattung (§ 18) auffassen lassen, so daß die Verschiedenheit zwischen a und b kleiner als die zwischen a und c, die Verschiedenheit zwischen b und c kleiner als die zwischen b und d . . . ist, so bilden jene Inhalte **„Glieder“** einer **„Reihe“**.

Eine solche stellen u. a. die „natürlichen“ Zahlen 1, 2, 3, 4 . . dar. Diese Reihe wird sodann nach außen „erweitert“ und nach innen „bereichert“ durch Hinzufügung von 0, — 1, — 2 . ., $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ . . $1\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$ . . Reihen bilden ferner alle Mannigfaltigkeiten von arithmetischen, geometrischen . . . Gebilden, die unter ein und demselben Gattungsbegriffe stehen und durch jene Zahlen determiniert sind; z. B. die im engeren arithmetischen Sinne sogenannten „arithmetischen“, „geometrischen“, „harmonischen . . . Reihen“ (a, $a + d$, $a + 2d$, . . . $a + n - 1d$ . . .; a, aq, aq^2 . . . aq^{n-1} . . .; $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ . .); die Drei-, Vier-, Fünf- . . . Ecke; „Numerierung“ von Blattseiten, Häusern . .; Bevölkerungzahlen; Jahreszahlen . . . Die „natürlichen“ (ganzen, absoluten) Zahlen oder „Anzahlen“ bilden so den einfachsten Typus einer **unstetigen (diskontinuierlichen)** Reihe, nämlich einer solchen, deren Glieder in **endlichen** Abständen aufeinander folgen. Und daraus, daß diese Abstände einander (gemäß der dem arithmetischen Begriffe der „Einheit“ zu Grunde gelegten Annahme) genau gleich sind, erklärt es sich, warum wir bemüht sind, alle Größen-Angaben auf sie zurückzuführen, nämlich durch (direktes und indirektes) Messen. Z. B. Schwingungszahlen, Winkel-, Linien-, Flächen- . . Größen, absolute, spezifische Gewichte, Wärmegrade . . Nicht alle Reihen lassen sich aber auf die der Zahlen „zurückführen“ (z. B. nicht die der Töne, Farben — diese sind eben nicht zu verwechseln mit den ihnen entsprechenden Schwingungszahlen). — Die letzten Beispiele betrafen bereits

Kontinua oder **stetige (kontinuierliche) Reihen**, deren aufeinanderfolgende Glieder unendlich kleine Unterschiede besitzen,

d. h. solche, welche kleiner gedacht werden können, als jeder noch so kleine endliche.

Beispiele von (ein-, zwei-, drei- . . . dimensionalen) Kontinuen sind bekanntlich Linien, Flächen, Körper; Zeitstrecken; ferner die Reihen der Töne, Farben . . — An jedem Kontinuum sind wohl zu unterscheiden die **Teile** und die (äußeren und „inneren“) **Grenzen** desselben; z. B. an den Enden einer Linie und innerhalb der Linie gibt es Punkte, aber die Linie besteht nicht aus Punkten. — An den Begriff des Kontinuums knüpfen sich mannigfache Schwierigkeiten und Probleme; solche fanden zum erstenmal ihren scharfsinnigen Ausdruck in den berühmten „Sophismen des Zeno“; „Achilleus und die Schildkröte“. — („Bewegung von A nach B ist unmöglich;

A B_4 B_3 B_2 B_1 B

denn bevor das Bewegliche nach B kommt, mußte es in B_1, noch früher aber in B_2 . . . gewesen sein; welcher Punkt ist aber der nächste an A?“)

Wird zu jedem Gliede y einer Reihe immer wieder ein weiteres Glied z vorgestellt, das zu y in der gleichen Beziehung steht, wie y zu dem ihm vorausgehenden Gliede x, so ist die Reihe eine in der Richtung x, y, z . . unendliche.

Beispiele: Die Reihe aller ganzen Zahlen, aller reellen Zahlen (ist eine Zahl die denkbar größte?); Unendlichkeit des Raumes, der Zeit . . Auf einer Titelvignette sehen wir einen Menschen abgebildet, der eine gleiche Vignette betrachtet; in welchem Sinne bleibt die so sich ergebende Reihe notwendig, endlich, in welchem Sinne muß sie unendlich werden?

In Reihen, die beiderseits endlich sind, bilden die voneinander am weitesten abstehenden Glieder einen **„extremen“** oder **„diametralen“** oder **„konträren Gegensatz“**.

Beispiele: Die Endpunkte eines Diameters im Kreise. A und Ω. *Perihelium*, *Aphelium*. Heiß, warm, lau, kühl, kalt. — Die „tiefste“ und „höchste“ Taste am Klavier (auch die zugehörigen Töne?). Weiß, lichtgrau, mittelgrau, dunkelgrau, Schwarz . . . Rot-Grau-Grün, Blau-Grau-Orange . . . im „Farbenkörper“ (Ps. § 24), dagegen Rot und Violett im Spektrum. Kindes-, Jünglings-, Mannes-, Greisen-Alter. Alles, Sehr vieles, Vieles, (Einiges, Manches), Wenig, Sehr wenig, Nichts. Reich, wohlhabend, bemittelt, unbemittelt, arm. Geliebt, wohlgelitten, unsympathisch, gehaßt. Verdienstlich, korrekt, zulässig, verwerflich (Ps. § 71). — Weitere Beispiele!

Inwiefern sind die Begriffe von Gleich (=), Ähnlich (∾), von Reihen, Gegensatz (+ und —), Verhältnis („geometrisches“ $a : b$, „arithmetisches“ $a - b$), Proportion (geometrische $a : b = c : d$, arithmetische $a - b = c - d$), insoweit sie einen Hauptgegenstand der Mathematik ausmachen, spezielle Anwendungen der erörterten Relations-Begriffe?

Auch die Begriffe der **Koëxistenz** und **Sukzession**, welche in der Logik die mannigfaltigste Anwendung finden, enthalten als ein wesentliches Element den Begriff der Gleichheit. Wir sagen nämlich, daß (physische) Eigenschaften „koëxistieren“ (zusammen

bestehen), wenn sie zu gleicher Zeit den gleichen Ort einnehmen; und daß zwei Vorgänge sukzedieren, wenn der End-Zeitpunkt der Dauer des vorangehenden (*antecedens*) derselbe ist wie der Anfangs-Zeitpunkt des nachfolgenden (*consequens*).

Z. B. Am Golde koëxistieren gelbe Farbe, Weichheit, spezifisches Gewicht 19.3. Dem Abbrennen des Pulvers sukzediert die Bewegung des Geschosses . . . — Dieses besondere Vergleichungs-Relation der Koëxistenz bildet nun weiter die Grundlage für die Begriffe der

B. **„Notwendigkeit“, „Möglichkeit“, „Unmöglichkeit“**, die wir unter dem Namen der **„Verträglichkeits-Relationen“** zusammenfassen. Wir sagen z. B. Rot und Blau können nicht koëxistieren, Rot und Rund können koëxistieren; erstere Eigenschaften sind **unverträglich** oder unvereinbar oder „schließen einander aus“; letztere sind **verträglich** oder vereinbar. Wie man leicht bemerkt, denkt man hiebei immer die als unverträglich oder verträglich beurteilten (physischen) Eigenschaften als **zur selben Zeit an demselben Orte befindlich.**

Würde man letztere Bestimmung übersehen, so würde die Behauptung, rot und blau oder grün und gelb oder rund und viereckig . . seien unverträglich, gegenstandslos. Denn ein Baumblatt kann recht wohl jetzt grün, später gelb, oder hier grün, dort gelb sein (bunte, opalisierende, abfärbende . . Stoffe); ebenso ist es nicht unmöglich, daß ein runder Tisch später zu einem viereckigen umgestaltet werde . . — Auch von psychischen Erscheinungen wird Unverträglichkeit und Verträglichkeit ausgesagt; z. B. Es ist unmöglich, daß derselbe Mensch dasselbe zur selben Zeit liebe und hasse, sich darüber freue und betrübe, es bejahe und verneine . .; aber er kann zugleich urteilen und begehren, zugleich über ein Ding sich freuen und über ein anderes sich ärgern, ja sogar Ein Ding um Einer Eigenschaft willen lieben, um einer andern willen hassen . . . An die Stelle der obigen Bestimmung: „an demselben Orte“ tritt für das Psychische die: **„in demselben Bewußtsein.“**

Man bezeichnet die besondere Art von Unverträglichkeit, welche zwischen Bejahung und Verneinung besteht, als „Widerspruch“ oder **„kontradiktorischen Gegensatz“**. Dieser Begriff welcher sich somit zunächst auf Urteile bezieht (und der deshalb erst in der Urteils-Lehre noch näher zu erörtern ist, § 57), wird dann von diesen auch auf Vorstellungen, nämlich auf Begriffs-Paare, wie Grün und Nicht-grün, Gelehrt und Nichtgelehrt, allgemein: *A* und *non-A* übertragen (§ 43).

Schon Aristoteles hat durch die Ausdrücke ἀντικείμενον ἀντιφατικῶς und ἀντικείμενον ἐκ διαμέτρου den kontradiktorischen (auch „negativen“) von dem konträren (auch „positiven“) Gegensatz unterschieden (Anwendungen §§ 57, 62).

§ 26. Relative Begriffe.

Die **relativen Begriffe** unterscheiden sich von nicht-relativen oder **absoluten** dadurch, daß ihr Inhalt erst dann eindeutig bestimmt ist, wenn außer ihm selbst noch ein zweiter, nämlich der Inhalt desjenigen Begriffes, auf welchen sich der relative Begriff bezieht, mit vorgestellt wird.

Inwieweit denkt man dasselbe und nicht dasselbe, wenn man einen Menschen, eine Henne, einen Papagei, eine Eiche, einen Rock, ein Haus, eine Kirche, eine Stadt . . „alt“ nennt? Offenbar ist z. B., wenn einem Menschen das Attribut „alt“ zugesprochen wird, stillschweigend das durchschnittliche Lebensalter, welches Menschen erreichen, mitgedacht. — Das Unterscheiden relativer Begriffe von absoluten wird dadurch erschwert, daß die Sprache relative Namen grammatisch gerade so konstruiert wie die nicht relativen, z. B. alter Mann, weißes Blatt . . — Die ausdrückliche Angabe des zweiten Relationsgliedes wird geradezu unerläßlich, wenn sich dieses nicht aus dem Zusammenhange von selbst versteht und jeder von mehreren gleich denkbaren Ergänzungen in Wahrheit eine andere Relation entspräche. Z. B. Schwefel wird als fester, Quecksilber als flüssiger, Wasserstoff als gasförmiger Körper bezeichnet; aber dies ist nur wahr, wenn hinzugedacht wird: bei gewöhnlicher Temperatur (und gewöhnlichem Druck). Worauf bezieht sich hier wieder das Wort „gewöhnlich“? — Ebenso nennen wir kurz z. B. Wasserstoff brennbar, Sauerstoff nicht brennbar; hinzuzudenken ist: „in Sauerstoff“; denn in einer Atmosphäre von Wasserstoff brennt auch Sauerstoff — noch richtiger: verbinden sich beide unter Feuererscheinung. Ist „atembar“ in demselben Maße ein relativer Begriff wie „brennbar“? (Analog der Begriff: „giftig“). — Welche Relation liegt in den geometrischen Begriffen „senkrecht = normal“, in den physikalischen von „lotrecht = vertikal“, von „wagrecht = horizontal“? Bekanntlich war das Verkennen letzterer Relativitäten die Ursache so großer und mit Zähigkeit festgehaltener Irrtümer, wie der Leugnung der Kugelgestalt der Erde („Die Antipoden müßten auf den Köpfen gehen, die Schiffe berganfahren, hinabgleiten“ . .“). Ähnlich beruhte der Widerstand gegen die Kopernikanische Lehre („Wir müßten die Bewegung der Erde empfinden . .“) zum großen Teile auf dem Unverständnis für die Relativität der Bewegung . . . Weitere Beispiele! In welchem Sinne nennen wir den Herkuleskäfer groß, den Mops klein, die Erde „ein Pünktchen“ . .?

Ausgedehnten Gebrauch machen wir in unserem gesamten Denken von Vorstellungen (resp. Begriffen, welche insofern zu den relativen gehören, als ihr Inhalt (*B*) überhaupt zunächst bloß bestimmt ist durch die Angabe, daß er zu einem andern gegebenen Inhalt (*A*) in einer gegebenen Relation (ϱ) steht. Wir nennen solche Vorstellungen **indirekte.**

Z. B. Wenn sich jemand von der Körperlänge (*B*) eines ihm Unbekannten eine Vorstellung bildet auf Grund der Angabe, daß er gleich groß (ρ), oder um einen Kopf größer (ρ') . . sei als ein bestimmter Bekannter (*A*), so ist jene Vorstellung eine indirekte. Ebenso: Kastanienbraunes Haar u. dgl. Ferner

z. B. $\sqrt{529}$, bevor man die Radizierung ausgeführt hat — nämlich: eine Zahl, die zu 529 in derjenigen Beziehung steht, welche allgemein durch $\sqrt{}$ dargestellt wird. Man versteht, was dies heißt, auch bevor man das Resultat 23 kennt. Aber auch dieses selbst (wie überhaupt jede Zahl, welche 6 bis 8 Einheiten übersteigt) wird wieder nur indirekt vorgestellt, nämlich als: Summe aus 20 und 3, wobei wieder $20 = 10 \times 2$ . . u. s. f.[1]) Das Beispiel läßt schon erkennen, daß viele Vorstellungen indirekt sind, von welchen wir es gewöhnlich nicht merken — eben weil wir gewöhnt sind, sie als einen für praktische Zwecke völlig ausreichenden Ersatz direkter (nicht relativer) zu verwenden. — Insbesondere erweisen sich alle im engeren und engsten Sinne **unanschaulichen** Vorstellungen (§ 15, IV.) als indirekte. Z. B. Tausendeck = Polygon, in welchem 1000 Seiten auf ähnliche Weise aneinandergefügt sind, wie in einem Vier-, Fünf- . . Eck die 4, 5. . . Seiten. Rundes Viereck = Viereck, welchem das Rundsein in derjenigen Weise als Eigenschaft zukommt, wie sie allgemein durch die Verbindung eines Adjektivs mit seinem Substantiv bezeichnet wird. Man sieht, wie man sich den hiemit indirekt bestimmten Vorstellungsinhalt vorstellen kann (und muß), bevor man urteilt, daß jene Verbindung „auszuführen" unmöglich sei. —

§ 27. Die Kausalbegriffe.

Die Begriffe Ursache und Wirkung sind korrelative Begriffe; u. zw. sind **„Ursache"** (*causa*) und **Wirkung** (*effectus*) die Namen für die beiden Glieder der Relation, **Verursachung** oder **Bewirkung** (Kausation, Aktion) sind Namen für die zwischen ihnen bestehende Relation selbst. — Zu diesen Kausalbegriffen im engeren Sinne steht eine große Zahl von Begriffen und Namen in näherer oder entfernterer Beziehung; z. B. Tun, Leiden; Machen, Erzeugen, Hervorbringen; Macht, Zwang, Gewalt, Einfluß; Anlaß, Bedingung, Veranlassung, Erfolg; Kraft, Fähigkeit, Disposition. — Diese Relations- und relativen Begriffe gehören zu denjenigen, von welchen wir jeden Augenblick im gewöhnlichen Leben wie in der Wissenschaft (z. B. in allen „erklärenden" Naturwissenschaften) den mannigfaltigsten Gebrauch machen.

Die Kausalbegriffe (und die Kausalurteile, § 76) bilden den Gegenstand eines der interessantesten und am meisten bearbeiteten philosophischen Probleme, des „Kausalproblems", welches sich in eine ansehnliche Reihe einzelner Fragen gliedert, wie: Was stellen wir uns vor, wenn wir etwas Ursache nennen? (Logischer Inhalt des Kausalbegriffes.) Woher haben wir diese Vorstellung? (Psychologische Entstehung des Kausalbegriffes.) Mit welchem Rechte halten wir etwas für eine Ursache? (Logische Begründung eines Kausalurteiles.) Wir gehen hier zunächst nur auf diejenigen Seiten des Problems ein, die den wissenschaftlichen Kausalbegriff betreffen.

[1]) Der aus der Arithmetik geläufigste Typus einer derartigen Verwertung gegebener Relationen zum Zustandebringen indirekter Vorstellungen sind die Proportionen, z. B. $a : b = c : x$. Hier ist x bestimmt durch sein Verhältnis zu c; welches aber dies Verhältnis sein soll, ist wieder gegeben durch die Glieder a und b.

In den ersten Versuchen, die das unerfahrene Denken wagt, um die ihm auffallenden Erscheinungen der äußern Natur zu erklären, wird das Verursachende meist als wollend vorgestellt, wie die Naturmythen aller Urvölker beweisen; mit der schärferen Unterscheidung zwischen Lebendigem und Leblosem fällt aber jenes Element aus der Kausalvorstellung weg. So erwächst erst durch Weglassen und Hinzufügen von Merkmalen in allmählicher Umgestaltung aus den populären Kausalvorstellungen ein wissenschaftlich haltbarer Kausalbegriff. Aber auch wer auf Grund fortgeschrittener naturwissenschaftlicher Kenntnisse die Ursache eines Vorganges zu bezeichnen unternimmt, tut es zuerst meist in einer Weise, welche er, aufmerksam gemacht, sofort selbst wieder teils als seine unmittelbare Erfahrung überschreitend, teils als einen unzureichenden Ausdruck seiner eigentlichen Meinung erkennt. Z. B. Wenn ein Billardball von einem andern oder von der Queue gestoßen wird und sich dabei in Bewegung setzt; wenn der fallende Hammer das durch Erhitzen erweichte Eisen breit schlägt; wenn er hiebei ein Geräusch erzeugt; wenn das Wasser Erdreich vom Ufer wegschwemmt; wenn das Messer das Holz in Späne teilt; wenn das Wild vom Schusse getroffen zusammenbricht . . .: so ist nicht nur jedermann überzeugt, daß je ein Vorgang den andern verursacht habe, sondern der philosophisch Naive glaubt geradezu zu sehen, zu hören . ., kurz sinnlich wahrzunehmen, daß und wie die Ursache ihre Wirkung hervorbringt. David Hume hat diese letztere Überzeugung, so fest sie in jedem nicht philosophisch Reflektierenden eingewurzelt ist, als irrig, als Vorurteil erwiesen. Und zwar hat er gezeigt, daß wir nicht nur **in der äußeren, sondern auch in der inneren Wahrnehmung weder das „Daß" noch das „Wie?" des Bewirktwerdens jemals wahrnehmen;** z. B. weder, wie der Hammer das Eisen breit schlägt, noch wie der Wille die Glieder des Leibes bewegt oder wie er den Gedankenverlauf regelt.[1]) — Welches sind aber dann die den Inhalt der Vorstellung von Verursachung ausmachenden positiven Merkmale? Wir gliedern die zur gesuchten Definition führende „Erörterung" (§ 33, Punkt 10) in die Teiluntersuchungen I. *A*, I. *B* und II.

I. *A*. Erstes Beispiel: Auf einen Feuerschwamm werden Sonnenstrahlen mittels eines Hohlspiegels konzentriert, so daß jener zu brennen anfängt. Was war hier die Ursache der Entzündung? Die Antwort wird vielleicht lauten: Der Hohlspiegel. Dies wäre aber offenbar ungenau. Denn solange der Hohlspiegel im Kasten lag . ., überhaupt nicht die durch das Reflexionsgesetz verlangte Stellung in Bezug auf Sonne und Feuerschwamm hatte, war er nicht „Ursache" der Entzündung. Aber auch die bestimmte Stellung des Spiegels darf nicht ohne weiteres als Ursache bezeichnet werden: denn sie hätte nichts genützt, falls die Sonne mit Wolken bedeckt, der Schwamm nicht von Sauerstoff umgeben gewesen wäre . . . — Gesetzt aber weiter, die Entzündung des Schwammes sei so vor sich gegangen, daß der Spiegel bereits richtig ein-

[1]) Vgl. den Anhang ausgewählter Stellen: V. David Hume, Über die Kausal-Vorstellungen.

gestellt gewesen und nun das Wegziehen der Wolke oder auch der Eintritt der Sonne z. B. in die Kulmination (wie bei einer gewissen Art Mittagszeichen) abgewartet worden wäre; oder daß zu dem durch die konzentrierten Sonnenstrahlen hinreichend erwärmten Schwamm erst Sauerstoff zugelassen oder der Schwamm selbst erst in den Brennpunkt des Spiegels gebracht worden wäre u. s. f.: wollte man nun, wie in der ersten Ausdrucksweise, einmal die Wolke oder ihr Wegziehen, ein andermal die Sonne oder ihr Eintreten in die zur Entzündung nötige Stellung zum Spiegel, den Sauerstoff oder seinen Zutritt zum Feuerschwamm . . als Ursache der Entzündung bezeichnen, so wäre jede dieser Angaben für sich ungenau, weil unvollständig. Denn die Entzündung tritt nur ein, wenn alle jene Bedingungen zusammen vorhanden waren; dann aber auch in völlig gleicher Weise, was immer für eine von jenen Bedingungen die zuletzt eintretende gewesen sein mag. — Zweites Beispiel: Was ist Ursache, daß die Orgel ertönt? In der Regel gewisse Fingerbewegungen des Spielers. Aber wie, wenn die Hand schon auf den Tasten lag und nun unvermutet ein Register gezogen wird — oder wenn dieses bereits offen war, aber erst jetzt der Balg getreten wird? Soll man dann das Registerziehen oder das Bälgetreten Ursache nennen? In Wahrheit wieder alle diese Bedingungen zusammen und dazu noch die, daß die Pfeifen luftdicht in der Windlade stecken . . . — Drittes Beispiel: Welches sind die Bedingungen für das Abgefeuertwerden einer Flinte? (Antw. Nicht nur das Niederschlagen des Hahnes, sondern auch das Vorhandensein eines Zündhütchens [oder Feuersteines], einer Pulverladung . . .) — Weitere Beispiele von möglichst vollständig analysierten Kausalzonen!

B. Wie die Ursache, so wird auch die Wirkung häufig ungenau angegeben. Z. B. Was man meint, wenn man sagt, der Schmied sei die Ursache der Pflugschar, der Buchbinder die Ursache dieses Einbandes . ., ist offenbar dem Sinne genauer entsprechend ausgedrückt durch: Der Schmied (— d. h. mit der Verbesserung *A*: seine Arbeit, das Erweichtsein des Eisens durch Erhitzung . . .) war die Ursache, daß das Eisen die Gestalt der Pflugschar angenommen hat; analog: . . das Buch diesen seinen Einband bekommen hat. Auch im obigen Beispiele 1. ist es genauer, das Zusammentreffen der Bedingungen als Ursache der Entzündung, statt des „Brennens" des Schwammes zu bezeichnen. Also: Nicht für das unveränderte Bestehen eines Dinges oder Zustandes, sondern für eine Veränderung oder noch allgemeiner für das Anfangen eines Dinges oder Zustandes als „Wirkungen" verlangen wir Ursachen zu kennen. — Somit:

Den Begriff der Verursachung wenden wir dort an, wo etwas zu existieren **anfängt,** sobald gewisse Tatsachen (Dinge, Eigenschaften, Zustände und Vorgänge), die bis dahin nicht oder nur teilweise vorhanden waren, **zusammen** vorhanden sind; jenes Anfangende nennen wir dann die **Wirkung,** jede einzelne jener Tatsachen **Teilursache** und ihren Inbegriff die **Gesamtursache** jener Wirkung. Insbesondere heißt diejenige Teilursache, welche zuletzt zu den übrigen hinzutritt und durch den Zeitpunkt dieses Hinzutretens den Zeitpunkt des Eintrittes der Wirkung bestimmt, die

„letzte Ursache" (auch Veranlassung), im Gegensatz zu welcher die übrigen Teilursachen die **Bedingungen** (Vorbedingungen) des Eintrittes der Wirkung genannt werden.

II. Nach diesen Bestimmungen ist also die Ursache das zeitlich Frühere, ein Antezedens, die Wirkung das zeitlich Spätere, ein Consequens. Und zwar ist diese das unmittelbare zeitliche Consequens; denn wenn z. B. einmal alle Umstände, deren Zusammentreffen man bis dahin für die Ursache der Entzündung des Feuerschwammes gehalten hatte, zusammen gegeben wären und diese Entzündung ließe, von dem Zeitpunkte des Hinzutretens der letzten Ursache an gerechnet, eine wenn auch noch so kurze Zeit auf sich warten, so würde man sofort überzeugt sein, daß jene Umstände doch noch nicht die wirkliche Gesamtursache der Entzündung ausgemacht hatten, und man würde nach einem Vorgange forschen, der, insofern erst mit seinem Eintritte die Entzündung wirklich erfolgte, von nun an als eine ebenfalls wesentliche Teilursache jener Wirkung angesehen werden müßte. — Liegt es aber im Begriffe der Verursachung, daß jedes unmittelbare Antezedens einer gegebenen Veränderung die Ursache der letzteren bildet? Nein: denn schon die gewöhnliche Sprache unterscheidet sehr sorgfältig zwischen „Folgen" (bloßer Sukzession) und „Erfolgen" (Kausation); der Schluß „*post hoc, ergo propter hoc*" gilt für einen voreiligen und unberechtigten (vgl. § 83). Wenn z. B. jemand, nachdem er ein „Sympathiemittel" gebraucht hat, genest, so wird kein Besonnener schon überzeugt sein, daß jenes Mittel Ursache der Genesung gewesen sei. Weitere Beispiele!

Anders, wenn sich wiederholt und zwar „regelmäßig" auf das Einnehmen eines bestimmten Medikamentes (z. B. Chinin) eine bestimmte Änderung im Befinden einstellt (Verminderung des Fiebers): dann halten wir es, wenn nicht für gewiß, so doch für im allgemeinen um so wahrscheinlicher, daß hier ein Fall von Verursachung vorliege, je häufiger jene Sukzession bereits beobachtet worden ist. Mit welchem Rechte wir diesen Schluß ziehen, wird erst in der Lehre von den Kausalurteilen (§ 76) geprüft werden; für jetzt erwägen wir, ob uns nicht die Wichtigkeit, die wir der Regelmäßigkeit des Folgens beimessen, dasjenige Moment an die Hand gibt, wodurch sich der Begriff des „Erfolgens" von dem des bloßen „Folgens" unterscheidet. D. h. wir versuchen, ob dem uns vorschwebenden Begriffe von Ursache die folgende Definition den gewünschten Ausdruck gibt: „Ursache ist das **regelmäßige** Antezedens einer Veränderung". Wiewohl aber diese Definition ziemlich verbreitet ist, so läßt sich doch leicht zeigen, daß wir weder geneigt sind, α) jedes regelmäßige Antezedens für Ursache, noch β) jede Ursache für regelmäßiges Antezedens zu nehmen. Zu α) Das Folgen von Tag und Nacht ist eine derjenigen Sukzessionen, von deren ausnahmsloser Regelmäßigkeit sich jeder während seines ganzen Lebens, ja gewissermaßen weit zurück über seine Geburt hinaus überzeugt hat, da von einer Störung dieser Regelmäßigkeit in historischen Zeiten die Überlieferung als von einem der erstaunlichsten Ereignisse gewiß auf uns gekommen wäre. Und doch hält man weder den Tag für die Ursache der Nacht noch umgekehrt. — Ebenso die Töne einer vielgesungenen Melodie u. dgl. — Zu β) Wir können nicht umhin, uns

zu denken, daß ein Ereignis *E*, welches sich eben jetzt in seiner Art zum ersten Male abspielt (und vielleicht nie wieder abspielen wird), doch durch einige seiner Antezedentien verursacht sei. Obwohl wir in diesem Falle nur mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit urteilen könnten, welches die Ursache *U* jenes Ereignisses *E* sein mag (§ 76), so bilden wir uns doch faktisch einen freilich sehr abstrakten Begriff von der Ursache jenes Ereignisses; das Moment der „Regelmäßigkeit“ kann aber in dem Inhalte dieses Begriffes nicht vorkommen, da jede „Regelmäßigkeit“ nur bei Wiederholung einen Sinn hat, welche diesmal durch die Voraussetzung ausgeschlossen ist.

Was ist aber dann in Wahrheit dasjenige Merkmal, das zum Begriffe der unmittelbaren Sukzession hinzukommen muß, um diese zur Kausation zu spezifizieren? Antwort: Die **Notwendigkeit** des Folgens; d. h. **Erfolgen = notwendiges Folgen.** — In der Tat ist ja der Sinn des Satzes (von der Art seiner Begründung vorläufig noch ganz abgesehen): „Das Erwärmen eines von Sauerstoff umgebenen Stückes Phosphor bis 45° C. verursacht (bewirkt) seine Entzündung“ — identisch mit dem Sinne des Satzes: „Ein von Sauerstoff umgebenes Stück Phosphor entzündet sich bei 45° C. notwendig“ — oder: „. . muß sich entzünden“, oder: „. . kann nicht unentzündet bleiben“. — Umgekehrt erkennen wir als den Grund unseres Widerstrebens, den Tag die „Ursache“ der Nacht zu nennen, leicht den Gedanken, daß ja nicht immer auf den Tag die Nacht folgen müsse (so, wenn z. B. einmal durch einen aus dem Weltraum in das Sonnensystem eindringenden Körper in den bisher regelmäßig folgenden Stellungen der Erde zur Sonne eine Störung hervorgebracht würde). — Weitere Beispiele, daß wir uns in der Anwendung und Nichtanwendung des Kausalbegriffes danach richten, ob wir an das Vorhandensein von Notwendigkeit einer unmittelbaren Sukzession glauben oder nicht glauben!

So ergibt sich denn aus der Zusammenfassung der unter I und II erörterten Bestimmungen folgende Definition der Ursache:

Ein Inbegriff *U* von Tatsachen $u_1\ u_2 .. u_n$ wird als Ursache für das Anfangen *W* eines Vorganges (und hiemit *W* als Wirkung von *U*) bezeichnet, insofern in demselben Zeitpunkte, in welchem der Inbegriff von $u_1\ u_2 .. u_n$ komplet wird, mit Notwendigkeit *W* eintritt. — Diesem seinen Inhalte gemäß dient uns also der Kausalbegriff dazu, die zeitlichen Bestimmungen der Vorgänge als notwendige aufzufassen.

Da wenigstens eine der Teilursachen selbst ein Anfangen gewesen sein muß (denn hätten alle Teilursachen dieser Wirkung schon eine wenn auch noch so kurze Zeit vor dem Eintreten dieser unverändert existiert, so wäre diese schon früher eingetreten), so läßt sich auch zu jener Ursache wieder eine Ursache suchen u. s. f. Durch solche wiederholte Anwendung des Kausalbegriffes gelangen wir zum Begriffe der **„Kausalkette“**. Diese zusammengesetzte Beziehung sagen wir aus angesichts einer Reihe von Erscheinungen

$E_1\ E_2\ E_3 \ldots E_{n-1}\ E_n\ E_{n+1} \ldots$, sobald allgemein E_n **die Wirkung einer ihr vorausgehenden Erscheinung E_{n-1}, zugleich aber auch die Ursache einer ihr folgenden Erscheinung E_{n+1} ist**; wobei übrigens wieder zu beachten ist, ob jede dieser Erscheinungen die Gesamt-, oder wie dies im allgemeinen der Fall sein wird, nur eine Teilursache der auf sie folgenden ist.

Insofern eine Erscheinung E_n, da sie von einer ihr unmittelbar vorausgehenden E_{n-1} abhängt, auch mittelbar von deren Ursache E_{n-2}, diese wieder von E_{n-3}, diese von E_{n-4} . . abhängt, so nennt man manchmal auch alle diese mittelbaren Antezedentien, d. h. jedes der dem Gliede E_n einer Kausalkette vorangegangenen Glieder derselben Kette, „Ursachen“ dieses und aller folgenden Glieder; E_{n-1} heißt dann die „unmittelbare“ oder „nächste“ Ursache von E_n (nicht zu verwechseln mit der „letzten“ Ursache im obigen Sinne).

So kann im obigen Beispiele das Wegziehen der Wolke von der Geraden zwischen Sonne und Hohlspiegel durch Wind bewirkt sein, dieser durch Verschiedenheit des Luftdruckes, dieser durch verschiedene Erwärmung der Erde und verschiedene Wärmestrahlung u. s. f. — Weitere Beispiele!

§ 28. Die Begriffe Fähigkeit, Kraft, Vermögen, Disposition.

Die Begriffe Fähigkeit, Kraft, Vermögen, Disposition stehen in nächster Beziehung zum Kausalbegriffe: sie bezeichnen solche **Teilursachen** gegebener Erscheinungen, welche 1. im Vergleiche zu andern Teilursachen (namentlich den „letzten“ Ursachen, S. 41) mehr oder minder **bleibende Bedingungen** sind, die aber 2. als solche **nicht direkt wahrgenommen,** sondern nur aus dem gesetzmäßigen Stattfinden der Erscheinungen **erschlossen** werden können.

Mit welchem Rechte wir im allgemeinen und in besondern Fällen solche Fähigkeiten annehmen, ist wieder eine Frage der Berechtigung von Kausal-Urteilen (vgl. § 76); doch seien schon hier, um die Unentbehrlichkeit der Begriffe „Fähigkeit“, „Vermögen“ für das unbefangene Denken fühlbar zu machen, einige der Argumente angeführt, welche Aristoteles der von den Megarikern versuchten Leugnung aller bloßen Vermögen (eines δυνάμει ὄν im Gegensatze zum ἐνεργείᾳ ὄν) entgegenhält: „Es gäbe ja dann keinen Baumeister, wenn er nicht gerade mit Bauen beschäftigt ist, und so keinen andern, der irgend eine Kunst fortdauernd besäße . . Ferner, blind und taub würde bei gesunden Augen und Ohren derselbe Mensch des Tags gar oftmal, da er ja, wenn er das Auge schließt und aufhört in Wirklichkeit zu sehen, auch dem Vermögen nach nicht mehr sehend wäre, d. i. die Fähigkeit selbst zum Sehen verloren hätte.“ — Das entgegengesetzte Extrem, nämlich die gedankenlose Berufung auf „Vermögen“ („*qualitates occultae*“) statt Angabe zureichender Er-

klärungsgründe, verspottet Molière, indem er die Wirkung des Opiums aus einer „*virtus soporifica*“ erklären läßt (*Malade imaginaire,* III. Zwischenspiel).

Daß nun für den Inhalt jener Begriffe im gewöhnlichen wie im wissenschaftlichen Denken wirklich obige Merkmale 1. und 2. konstitutiv sind, zeigen u. a. folgende Beispiele: Wir sagen von einem Lastträger, er besitze große „Kraft“, insofern wir ihn uns als einen Menschen vorstellen, dessen „Kraft“ zusammen mit andern Bedingungen (Vorhandensein einer Last, deren Gewicht bis zu einer relativ beträchtlichen Größe gehen darf; Wille des Trägers, diese Last zu heben . .) die bestimmte Wirkung, das Bewegen der Last, hervorbringt. Daß wir uns dabei diese Kraft als eine bleibende Bedingung vorstellen, erhellt daraus, daß wir nicht glauben, der Träger sei minder kräftig, während er müßig ist; und daß wir die Kraft selbst nicht wahrnehmen, wird man nicht etwa deshalb in Abrede stellen wollen, weil man es den „Muskeln des Mannes ansehe“, wie kräftig er sei. Wohl aber gibt diese letztere Bemerkung einen Hinweis, woraus wir das Vorhandensein einer Kraft erschließen können: Es müssen zwar die Leistungen selbst immer in letzter Instanz den unmittelbaren Anhaltspunkt bilden für die Annahme einer Kraft überhaupt und ihrer besonderen Qualität (— das Heben von Lasten ist nur ein Beweis für das Vorhandensein von Muskel-, vielleicht auch noch von Willens-, nicht aber von „Geisteskraft“; allgemein: **Jede Disposition ist bestimmt durch ihr aktuelles Korrelat**, Ps. § 12) und Quantität **(— die Größe der Kraft wird gemessen durch die Größe der Leistung)**. Aber auch aus mittelbaren Anzeichen kann und muß auf das Vorhandensein von bestimmten Kräften geschlossen werden, nämlich aus solchen wahrnehmbaren Eigenschaften, die sich regelmäßig sonst vorhanden zeigten, sobald wahrgenommene Leistungen das Vorhandensein von Kraft bewiesen hatten (— so sind wohlausgebildete Muskeln ein Anzeichen von Muskelkraft, das Verlängertsein eines Kautschukstreifens ein Anzeichen von elastischer Kraft . .). Ist die „Spannung“ eines Muskels, die der Pulvergase in einem Gewehr, der Druck eines Gewichtes auf eine Unterlage . . oder aber die Empfindung der Anstrengung (nisus) nebst den begleitenden Gefühlen und Strebungen beim Heben einer Last . . selbst die Kraft? — Auf welche physikalischen Erscheinungen bezieht sich die Grundformel der Dynamik: $p = m. g$ (allgemein für variable Kräfte $f = m\, w$)?

In der Hauptsache synonym mit dem Ausdruck „Kraft“ sind auch die Ausdrücke: **„Fähigkeit“, „Vermögen“, „Disposition“**; doch spricht man gewöhnlich (wenn auch nicht ganz konsequent) mehr von „Kraft“ und „Vermögen“ zu aktivem, von „Fähigkeit“ und „Disposition“ sowohl zu aktivem wie passivem Verhalten. Z. B. Lebendige Kraft (allgemeiner: **„Energie“** im physikalischen Sinne) ist die Fähigkeit, Arbeit zu leisten. Ein Mensch, der zu allem fähig ist. Vermögen, zu denken, zu wollen; Fähigkeit, Eindrücke zu empfangen. Disposition zum Zorne, zum Enthusiasmus, für Infektionskrankheiten; „ich bin heute nicht disponiert“. Wir werden als terminus technicus für die erörterten Begriffe meistens **„Disposition“** anwenden; speziell über psychische Dispositionen vgl. Ps. § 12, 40, 82.

C. Das Definieren gegebener Begriffe.

§ 29. Zweck des Definierens. Begriffs- und Wort-Erklärung. Analytische und synthetische Definition.

Das nächstliegende und einfachste Mittel, in andern eine Vorstellung von bestimmtem Inhalte hervorzurufen, ist die Nennung des diesen Inhalt bezeichnenden Namens. Aus mancherlei Gründen (Beispiele!) kann aber dieses Mittel seinen Zweck auch ganz oder zum Teil verfehlen und man muß dann zu andern Mitteln behufs „Erklärung“ jenes Vorstellungsinhaltes, resp. des ihn bezeichnenden Wortes greifen, welche man insgesamt als „Definitionen im weitesten Sinne“ bezeichnen kann; u. zw. sind namentlich auseinanderzuhalten:

1. Definition im unmittelbaren Sinne der „Erklärung“ eines Begriffes, oder **„Definition“** kurzweg, ist die **vollständige und geordnete Angabe des in seine Merkmale analysierten Inhaltes eines Begriffes** (§ 16).

2. Definition im mittelbaren Sinne der „Erklärung“ des einen Begriff bezeichnenden Namens, oder **„Nominaldefinition“**, ist **die Ersetzung eines Namens für einen bestimmten Begriff durch einen andern** (in der Regel zusammengesetzten, § 9) **Namen,** der **gleichen Sinn** mit jenem hat, aber **verständlicher** ist.

Beide Arten von Definitionen werden ausgesprochen in Aussage- („kategorischen“ oder den gleichbedeutenden Relativ-) Sätzen, deren Subjekt das Definiendum (resp. Definitum) und deren Prädikat das Definiens ist.

Der Titel dieses Abschnittes „Das Definieren gegebener Begriffe“ bezieht sich auf die Unterscheidung zwischen „gegebenen“ Begriffen und solchen, welche eben erst „gebildet“ werden (§ 94); und auf diese Unterscheidung wieder gründet sich die von **„analytischen“ und „synthetischen“ Definitionen.** Z. B. Wenn von einem Schüler verlangt wird, er solle angeben, was man sich unter einem „Kreise“, einem „Logarithmus“, einem „Kunstepos“ vorstellt, so ist seine Antwort eine „analytische Definition“. Er analysiert nämlich durch sie neuerdings den ihm vorschwebenden Begriffsinhalt, den er mit jenen Wörtern ein- für allemal zu verknüpfen gelehrt und gewöhnt worden ist. Als dagegen z. B. Neper zum erstenmal sich veranlaßt sah (durch welche wissenschaftlichen Motive?) die Merkmale: „Zahl, mit der eine gegebene Zahl b potenziert werden muß, um eine andere gegebene Zahl n zu liefern“ zu einem besondern Begriff zu vereinigen, hat er hiedurch den von ihm soeben erst künstlich gebildeten Begriff des „Logarithmus“ synthetisch definiert. — Allgemein:

Definitionen, die einen gegebenen Begriffsinhalt in seine Merkmale analysieren (§ 15, II), heißen **analytische** Definitionen. —

Definitionen, die einen Begriffsinhalt durch Synthese von Merkmalen erst erzeugen (§ 15, III), heißen **synthetische.**

Die Richtung des Gedankenganges pflegt in dem sprachlichen Ausdruck bei beiderlei Definitionen dadurch angedeutet zu werden, daß in analytischen das Definiendum am Beginne, in synthetischen am Schlusse des definierenden Satzes genannt wird; auch durch die Formeln: Unter . . versteht man — und: . . . „verstehe ich“, oder: Als . . werde ich bezeichnen . . . (*per . . . intelligo id, quod* . .) werden jene Unterscheidungen hervorgehoben. Doch wird man sich natürlich nicht auf diese äußerlichen Anzeichen allein stützen dürfen, wenn man entscheiden soll, ob eine vorliegende Definition analytisch oder synthetisch sei, sondern man wird sich auf Grund der ganzen wissenschaftlichen Situation, in welcher die Aufgabe des Definierens an den Denkenden herantritt, den jeweiligen besonderen Zweck der Definition vergegenwärtigen müssen.

Übungen: Man gebe die aus den Schulwissenschaften geläufigen analytischen Definitionen folgender Begriffe: Addition . . . Logarithmierung (Logarithmus des Numerus n in Bezug auf die Basis b[1]). Negative, positive, absolute . . imaginäre, reelle, komplexe Zahl. Identische, Bestimmungsgleichung, Funktion einer variablen Größe . . Kreis, Winkel, symmetrische, perspektivische Lage; Sinus . . eines absoluten spitzen, eines beliebigen Winkels; Koordinaten, Koordinatensystem, Gleichung einer Linie . . . . — Geschwindigkeit, Beschleunigung, stabiles, labiles, indifferentes Gleichgewicht, mechanische Arbeit, lebendige Kraft, Fliehkraft, Zentralbewegung, Luftdruck . . — Tesserales, rhombisches . . Kristallsystem, Rhombendodekaeder, Rhomboeder . . Erz, Salz . . — Pflanzenzelle, Phanerogamen, Kryptogamen, Mono-, Dikotyledonen, Wurzel, Blatt, Blüte, Staubfaden, Griffel, Fruchtknoten, Frucht, Same, Keim . . . Doldengewächse (Umbelliferen), rosenblütige (Rosaceen, Pomaceen . . .), hülsenfrüchtige . . . Pflanze. — Tier; tierische Zelle, Muskel, Nerven, Ganglion, venöses, arterielles Blut, Wirbeltier, Vogel, Würmer . . — Horizont, Süd, Meridian, Breitekreis, Meer, Binnensee, Haupt-, Seitental. — Altertum, Mittelalter, Neuzeit; Ära; Chronologie; Chronik, pragmatische Geschichte, Universal-, Spezial-, Kulturgeschichte; Aristokratie, Demokratie, Oligarchie, Ochlokratie, Monarchie, Tyrannis, Ostrazismus, Olympiade, Hegemonie, Phalanx; πρόξενος, δίκη, γραφή; ius intercessionis, ius agendi cum plebe; Plebs, Prokonsul, Diktator, Zenturie, Kohorte, Legion; Tribut-Komitien, Zenturiat-Komitien; arma, tela; Kalendae, Nonae, Idus; ver sacrum, lectisternium; triumphus, ovatio . . . — Diphthong, Lippenlaut . . Umlaut, Brechung, Lautverschiebung; starkes, schwaches Verbum (im Deutschen); Deponens, verbum contractum, Attraktion, relativische Anknüpfung, Zeugma, ἓν διὰ δυοῖν; Fremdwort, Lehnwort; Volksetymologie; Numerus, Genus, Tempus, Modus eines Verbums, Verbalnomina . . . — Rhythmus, Reim, Stabreim, Nibelungenstrophe, Stanze, Sonett, Pentameter, Distichon, Ballade, Epos, Kunstepos, Roman, Novelle, Ode, Lied, Drama, Tragödie, Schauspiel, Lustspiel, Posse, klassische, romantische Poesie . .

[1]) So wie in diesem Beispiele kann es manchmal notwendig oder doch zweckmäßig sein, bevor man an das Definieren geht, das Definiendum selbst noch näher zu bezeichnen: Z. B. Was ist eine Wurzel? Antwort: In der Arithmetik versteht man unter der n^{ten} Wurzel aus einer Zahl a (dem Radikand) diejenige Zahl, welche u. s. w.

§ 30. Die Definition von Begriffen mit gegebenem Inhalte.

Die nach dem vorigen §, Pkt. 1., verlangte vollständige und geordnete Angabe des in seine Merkmale analysierten Inhaltes eines Begriffes kann in zweierlei Form erfolgen:

1. durch **Aufzählung sämtlicher so weit als möglich analysierten Merkmale** des Begriffes,

2. durch **Angabe des** *genus proximum* und **der** *differentia specifica* des Begriffes (§ 18). – Das in dieser „Hauptdefinition“ angeführte *genus* ist dann nötigenfalls selbst wieder durch eine „Kette von **Subdefinitionen**“ zu definieren, deren schließliches Ergebnis dem einer Definition der 1. Art gleichkommt

Z. B. der Begriff „Rechteck“ wird nach der 1. Form definiert als: Eine geometrische Figur, welche eben, von vier Geraden eingeschlossen ist, deren je zwei gegenüberliegende parallel sind und welche durchweg gleiche[1]) Winkel besitzt. — Da nun aber die genannten Merkmale, von dem letzten abgesehen, den Begriff „Parallelogramm“ bilden, so ist jener 1. Form äquivalent die 2. Form: Parallelogramm, welches lauter gleiche Winkel besitzt, oder: „gleichwinkliges Parallelogramm“[2]). Dieser zweiten Art von Begriffsbestimmung entsprechen u. a. die zoologischen und botanischen Termini, z. B. *Felis domestica, Solanum tuberosum.*

Vor der 1. Form hat die zweite den äußerlichen Vorzug der Kürze sowie den sachlichen, daß bei ihr der Name des noch nicht analysierten *genus* leichter eine entsprechende anschauliche Vorstellung hervorruft, während durch die allein ausdrücklich beigefügte *differentia* die abstrahierende Aufmerksamkeit ganz auf das ihr entsprechende determinierende Merkmal hingelenkt wird. — Die „Gründlichkeit“, welche der 1. Form vom Anfang zukommt, erreicht die 2. allerdings erst durch wiederholte Definitionen, indem man sukzessive die Definientia der Subdefinitionen in die ursprüngliche Definition substituiert[3]); erfolgen aber diese selbst wieder alle nach der 2. Form, so gewähren sie zusammen einen vollständigeren Einblick in die „Formen der Synthese“ (§ 16) der Elemente des Definiendum, als die 1. Form.

Übung: Man definiere die in §§ 14 und 16 und in § 29 als Beispiele angeführten Begriffen noch einmal sowohl nach der 2. als nach der 1. Form!

[1]) Die Bestimmung . . „durchweg rechte Winkel“ würde die Definition schon „abundant“ machen, da dieses Merkmal konsekutiv (§ 21) ist in Bezug auf die konstitutiven „viereckig“ und „gleichwinklig“ (— warum? vgl. § 94).

[2]) Hier ist unter dem Begriff „Rechteck“ der „Grenzfall“ (§ 35) des Quadrates inbegriffen; will man dieses ausschließen, so muß obiger Definition das Merkmal „ungleichseitig“ hinzugefügt werden.

[3]) Solche Substitutionen betreffen übrigens keineswegs immer nur das jeweilige *genus*; z. B.: „Kreis ist eine ebene geschlossene Linie mit gleichen Radien.“ Radius ist der Abstand eines Punktes der Peripherie vom Mittelpunkt; daher: „Kreis ist diejenige . . . Linie, deren Peripherie-Punkte vom Mittelpunkte gleiche Abstände haben. Hier können dann weiter die Definitionen für „Peripherie“ und „Mittelpunkt“ substituiert werden. — Weitere Beispiele!

§ 31. Die Definition von Begriffen mit gegebenem Umfange.

Die meisten Wörter der gewöhnlichen und selbst viele der wissenschaftlichen Sprache gebrauchen wir mit großer Sicherheit, solange wir nur zu entscheiden haben, ob ein bestimmter Gegenstand durch ein bestimmtes Wort bezeichnet wird oder nicht, ohne daß wir aber zugleich anzugeben wissen, um welcher einzelnen Eigenschaften willen wir ihn in die Bezeichnung ein- oder von ihr ausschließen. Von dem Begriffe, welcher die Bedeutung jenes Wortes bildet, ist uns also tatsächlich zunächst der Umfang (§ 17) bekannt, nicht aber der Inhalt (§ 16); und so entsteht dann die Aufgabe, aus dem Umfange den Inhalt abzuleiten. Das Ergebnis dieser Ableitung wird in einer Definition nach den im vorigen § aufgestellten Regeln formuliert.

Z. B. Ein Schüler kann ganz wohl wissen, was für Linien er „Diagonale" nennen darf und welche nicht, und dennoch anfangs außer stande sein, eine korrekte Definition von „Diagonale" zu geben. Hat er dann z. B. gesagt: „D. ist eine Linie, welche . . .", oder „D. ist eine Gerade, welche zwei gegenüberliegende Eckpunkte eines Viereckes verbindet", oder: „ . . welche zwei Eckpunkte eines Polygons verbindet", so genügen die Fragen: „Auch eine krumme Linie?" — „Haben nur Vierecke Diagonalen?" — „Sind auch die Polygonseiten Diagonalen?" — um ihn auf das Fehlerhafte der versuchten Begriffsbestimmungen aufmerksam zu machen. — Achte von jetzt an auf alle solchen Verstöße gelegentlich des wiederholenden Abfragens von Definitionen innerhalb der verschiedenen Lehrfächer!

Die psychologische Erklärung dafür, daß uns der Umfang einer Wortbedeutung so oft geläufiger ist als der Inhalt, liegt darin, daß wir das Wort an die anschaulichen Vorstellungen der einzelnen Gegenstände, nicht an den bereits durch die abstrahierende Aufmerksamkeit bearbeiteten Vorstellungsinhalt assoziiert haben.

Beispiele von Definitionen, die unter Ausgehen vom Umfang gewonnen wurden, bilden in diesem Lehrbuche selbst die §§ 14, 27, 28 u. a. — Die Definitionen, denen Sokrates und Platon ihre beste Kraft gewidmet haben, gehören sämtlich hieher. Wenn z. B. der Dialog Gorgias der Frage gilt: „Was ist Beredsamkeit?" — die „Republik" der Frage: „Was ist Gerechtigkeit?", so ist immer vorausgesetzt, daß der überlieferten Wortbezeichnung als dem Gegebenen ein Begriff als das zu Suchende und zu Findende entspreche. — Aristoteles gibt für derlei Begriffsbestimmungen folgende Anweisung: „. . Wenn wir z. B. suchen würden, was Hochherzigkeit (μεγαλοψυχία) ist, müßten wir einige, die wir als Hochherzige kennen, betrachten und uns fragen, was sie alle als solche gemeinsam haben; z. B. wenn Alcibiades hochherzig ist oder Achilles und Ajax, was haben alle gemeinsam? Kränkung nicht zu ertragen; denn der eine erhob Krieg, der andere zürnte, der dritte tötete sich selbst. Dann betrachten wir wieder andere, z. B. Lysander oder Sokrates. Wenn nun diese darin übereinkommen, in Glück und Unglück gleichmütig zu sein, so nehmen wir diese beiden Begriffe und sehen, was der Gleichmut in den Wechselfällen des Glückes und die Nicht-Ertragung von Beleidigungen gemeinsam haben; wenn sie gar nichts teilten, so würden es zwei Gattungen der Hochherzigkeit sein." Das Beispiel soll auch zeigen, daß und wie die Erwartung, es werde dem gegebenen Worte ein Begriff von festem Inhalte entsprechen, gerade durch die methodischen Mittel zur Aufsuchung dieses Inhaltes widerlegt werden kann. Und zwar kann sich herausstellen, daß das Wort geradezu äquivok ist (§ 9, — ist dies bei „Hochherzigkeit" wirklich der Fall?), oder daß doch sein Umfang nicht scharf begrenzt und sein Inhalt schwankend (§ 14) ist. (Vgl. in Ps. § 98 die Analyse des Begriffes „Mut".) Doch läßt sich in solchen Fällen in der Regel wenigstens ein **„zentrales Gebiet"** angeben, für welches die Anwendbarkeit des Wortes nicht zweifelhaft ist.

§ 32. Undefinierbare Begriffe und Namen.

Könnte sich nicht jede Definition (resp. jede Kette von Subdefinitionen) schließlich auf Begriffe und Namen stützen, welche eines weiteren Definierens weder fähig noch bedürftig sind, so ginge das **Definieren ins Unendliche** *(regressus in infinitum).*

Welche Klassen von Begriffen und Namen undefinierbar sind, ergibt sich aus den beiden im § 29 unterschiedenen Begriffen von „Definition": Eine Definition im Sinne der Begriffs-Analyse (resp. -Synthese) ist unmöglich, wenn der Inhalt ein **einfacher** ist; die Definition eines Namens ist unmöglich, wenn es keine Namen gibt, die mit dem zu definierenden **gleichbedeutend** und zugleich **verständlicher** als er sind.

Als undefinierbar sind längst anerkannt vor allem die sogenannten **„einfachen Empfindungen"**; dem Blinden läßt sich bekanntlich nicht durch Definition ein Begriff davon beibringen, was Licht, was Farbe, was Rot . ., dem Tauben nicht, was Ton ist. — Ferner führt die psychologische Analyse aller Arten **psychischer Akte** auf letzte undefinierbare Elemente; z. B. Vorstellen, Urteilen (§ 41), Bejahen, Verneinen (= bejahendes, verneinendes Urteil), Lust, Unlust . .; hieher gehören auch diejenigen Relationsbegriffe (§ 25), auf welche sich letztlich alle übrigen zurückführen lassen müssen. — Endlich erweisen sich als undefinierbar jene obersten **metaphysischen** Begriffe, welche sich ebenso auf Physisches wie Psychisches beziehen; wie Eigenschaft, Qualität, Intensität, Einheit, Vielheit . . .

Ebenfalls im strengen Sinne undefinierbar, aber aus einem wesentlich andern Grunde, als die bisher besprochenen begrifflichen Vorstellungen und ihre Namen sind namentlich: 1. Von Vorstellungen die **konkreten, anschaulichen,** überhaupt noch nicht in ihre Merkmale analysierten; sodann die zwar abstrakten Vorstellungen, deren Inhalt aber **schwankend** ist. 2. Von Wörtern die für jene schwankenden Inhalte gebräuchlichen **außerwissenschaftlichen Namen** (so u. a. die der meisten Geräte des täglichen Gebrauches; z. B. Tisch: — ist ein Baumstrunk, den wir bei einem im Walde improvisierten Mahle „als Tisch benützen", ein Tisch oder nicht? — Kasten, Schachtel, Schuh, Stiefel, Strumpf . . ., welche Namen bekanntlich durchaus nicht so leicht

zu definieren sind, als es ihre Gewöhnlichkeit erwarten ließe); endlich Wörter, die überhaupt keinen selbständigen Vorstellungsinhalt bezeichnen (§ 9).

Ob ein gegebener Begriff oder Name als undefinierbar angesehen werden dürfe und müsse, kann nur durch das Anstellen wirklicher Definitionsversuche erkannt werden; und wiewohl das Mißlingen noch so vieler solcher Versuche die Möglichkeit künftigen Gelingens nicht schlechterdings ausschließt, so wird es doch, wenn die mißlungenen Versuche sehr vielseitige und möglichst sorgfältig durchgeführt waren, mindestens sehr wahrscheinlich, daß eine Begriffs-Analyse zu wirklich letzten Elementen vorgedrungen (oder daß die Definition aus andern der angeführten Gründe nicht möglich) sei. — Jenes Mißlingen selbst verrät sich dadurch, daß sich in der vermeintlichen Definition Fehler, am gewöhnlichsten verhüllte Zirkel (§ 34), nachweisen lassen. — Als ein gutes Mittel, um insbesondere solche Scheindefinitionen abzuweisen, welche das Verständlichere durch minder Verständliches zu erklären unternehmen, hat schon Locke vorgeschlagen, aus dem angeblichen Definiens das Definiendum erraten[1]) zu lassen; z. B. die Scholastiker definierten durch: „. . die Tätigkeit eines in Kraft seienden Dinges, insofern es in Kraft ist (*actus entis in potentia quatenus in potentia*)" — die „Bewegung".

Für die Praxis des Denkens, namentlich der wissenschaftlichen Diskussion enthält das Vorstehende den Rat, im Definieren das rechte Maß zu halten. Er gilt insbesondere Anfängern in wissenschaftlicher Diskussion, welche, nachdem sie einige Male erprobt haben, wie nur durch rechtzeitige Definitionen Wortstreitigkeiten vermieden werden können, nun so oft als möglich Definitionen der vom Gegner gebrauchten Begriffe und Wörter verlangen. Sieht dieser ein, daß die Forderung zwecklos ist, so ist die einzig richtige Erwiderung: Ich verstehe darunter dasselbe, wie Du und alle. —

§ 33. Definitionen im weiteren Sinne.

„Unvollständige", „unvollkommene", „annähernde" . . Definitionen im Gegensatze zu den bisher betrachteten „strengen" werden überall dort angewendet, wo die vollständige Analyse eines Inhaltes entweder nicht möglich oder zu dem besondern Zwecke der Verständigung nicht erforderlich ist.

1. Soll die zu erweckende Vorstellung eine anschauliche sein, so ist das beste Mittel das **Vorzeigen** des vorzustellenden Gegenstandes selbst oder von Abbildungen, Modellen, Diagrammen . .

„Anschauungsunterricht"; *„Orbis pictus"*, Lexika mit Illustrationen.

2. Ähnliches, aber schon minder vollkommen, leistet eine möglichst umfassende **Beschreibung** und nächst dieser wieder

[1]) Jedes Rätsel ahmt so die Form eines Definiens nach, zu welchem die Lösung das Definitum bildet. In welchem Unterschiede zwischen Definition und Rätsel liegt aber der Witz des letzteren und der Wert der ersteren?

3. die **Charakteristik** durch eine oder nur durch einige wenige der „bezeichnendsten" Eigenschaften.

Z. B. der reproduzierenden Phantasie ist Treue, der schöpferischen Phantasie ist Originalität charakteristisch.

Nicht mehr durch die Angabe der eigenen Merkmale des zu erklärenden Vorstellungsinhaltes, sondern durch die seiner Beziehungen zu andern als bekannt vorauszusetzenden Inhalten (vgl. § 26 über „indirekte" Vorstellungen) erfolgt die Verständigung, indem die Aufmerksamkeit

4. mittels **Vergleich** auf die übereinstimmenden und

5. mittels **Unterscheidung** *(distinctio)* auf die nicht übereinstimmenden Merkmale gelenkt wird.

Beispiel: Zu 4. Diathermanität ist in Bezug auf Wärmestrahlen, was Durchsichtigkeit in Bezug auf Lichtstrahlen ist. — Der ausgezeichnete praktische Wert des unter 5. genannten Mittels ist anerkannt in dem alten Satze: *Qui bene distinguit, bene docet.* — Man distinguiere die Bedeutungen von je zwei Ausdrücken der folgenden Gruppen: Entdecken, Erfinden; Land, Feld, Acker; Weg, Steig, Pfad, Bahn, Gasse, Straße . . .; weise, klug, verständig, vernünftig (Ps. § 41); Diener, Knecht, Leibeigener, Sklave; sehen, schauen beschauen, gucken, glotzen . . Weitere Beispiele!

Ebenso wie bei 4. und 5. Vergleichungs-Relationen, werden Notwendigkeits-Relationen verwendet, indem man

6. die **Gründe**, namentlich die **Ursachen** angibt, aus welchen das zu Erklärende[1]) hervorgeht, oder

7. die **Folgen**, namentlich die **Wirkungen**, welche es nach sich zieht.

Unter 6. gehören insbesondere alle sogenannten **„genetischen"** Definitionen"; z. B. eine Zylinderfläche entsteht dadurch (genauer: kann man sich dadurch entstanden denken), daß sich eine Gerade unter Beibehaltung ihrer Richtung an einer „Leitlinie" fortbewegt. Wiewohl derlei Erklärungen den Vorzug besonderer Anschaulichkeit haben (was sich psychologisch dadurch erklärt, daß sie dem Denken gestatten, eine zusammengesetzte Vorstellung in ihren einzelnen Teilen gleichsam allmählich zu überblicken), so sind sie doch überall dort nicht logisch streng, wo in dem zu definierenden Vorstellungsinhalt selbst nichts von einem Entstehen (einer Veränderung, Bewegung . .) vorkommt; wie dies u. a. von allen rein geometrischen Begriffen gilt (im Gegensatz zu den phoronomischen). — Ist die Lessing'sche Definition der Fabel: „Wenn wir einen allgemeinen moralischen Satz auf einen besondern Fall zurückführen, diesem besondern Fall die Wirklichkeit erteilen und eine Geschichte daraus dichten, in welcher man den allgemeinen Satz anschauend erkennt: so heißt diese Erdichtung eine Fabel" — eine genetische Definition? Ist sie eine analytische oder eine synthetische Definition?

[1]) Man bemerke hier die Äquivokation des Wortes „Erklärung"! Hiezu § 87.

8. Die **Aufzählung** aller unter die zu erklärende Vorstellung fallenden Arten oder Individuen erlaubt, aus dem hiemit gegebenen Umfang den Inhalt und hiemit nach § 31 die Definition selbst, falls eine solche überhaupt möglich ist, abzuleiten. — Ähnliches leistet

9. die Anführung einzelner „bezeichnender" (charakteristischer) **Beispiele,** hat häufig mit einen bessern praktischen Erfolg als die korrekteste Definition.

10. Die **Erörterung** *(locatio)* bereitet dadurch, daß sie dem zu definierenden Begriffe eine Stellung gegenüber den ihm über-, unter- und nebengeordneten Begriffen anweist, die strenge Definition vor oder weist die Undefinierbarkeit der Vorstellung, resp. des Namens nach.

Ausführliche Beispiele zu 10. innerhalb des vorliegenden Buches: §§ 14, 27, 41 u. a. —

Trotz der eigentümlichen Vorzüge, die jedem einzelnen der aufgezählten Mittel zur Verständigung über Vorstellungsinhalte zukommen und denen sie ja auch ihre häufige und erfolgreiche Verwendung im praktischen Verkehre verdanken, vermag doch keines diejenigen exakt wissenschaftlichen Zwecke, welchen die „strengen" Definitionen dienen, vollkommen zu erreichen. Gilt es z. B. die Formel $a. b. \pi$ für den Flächeninhalt der Ellipse abzuleiten, so kann weder das Vorzeigen (1) möglichst genau gezeichneter Ellipsen noch eine Beschreibung (2) etc., sondern nur eine strenge Definition den erforderlichen Ausgangspunkt liefern. — Dafür lassen aber wieder die strengen Definitionen an und für sich Anschaulichkeit vermissen, so daß man von einer Art Antagonismus zwischen dem eigentlichen „Definieren" und dem „Veranschaulichen" sprechen kann; und in der Tat ist man bei den unter 1, 2, und 9 als „Definitionen im weiteren Sinn" aufgezählten Formen am wenigsten geneigt, sie überhaupt noch als „Definitionen", wenn auch nur als „unvollkommene", gelten zu lassen.

§ 34. Fehler im Definieren.

Alles das, aber auch nur das, wodurch die Definition ihren jeweiligen **Zweck** entweder ganz verfehlt oder ihn doch nur weniger vollkommen erreicht, als es die Natur des Definiendum zuließe, macht die Definition mehr oder minder fehlerhaft.

So wird man z. B. eine bloße Übersetzung, wie „Subtrahieren heißt eine Zahl von einer andern abziehen", „Adjektiv ist Beiwort" u. dgl. ablehnen, wenn eine Begriffsanalyse verlangt war; der Zweck einer Nominaldefinition wird aber durch sie vollständig erfüllt, wenn z. B. nur der lateinische Ausdruck unverständlich, der deutsche aber bereits völlig verstanden war. — Im folgenden sind einige derjenigen Forderungen, bezw. Verbote, angeführt, gegen die beim Definieren am häufigsten gefehlt wird:

1. Die Definition sei nicht **„zu eng"** und nicht **„zu weit"**, sondern angemessen" *(sit adaequata).*

Von den beiden im § 31 angeführten Definitionen der Diagonale war die erste (. . eines Viereckes) zu eng, die zweite (nach welcher auch die Seiten unter den Begriff der Diagonalen fielen) zu weit. **Eine Definition kann auch in einer Beziehung zu weit und zugleich in einer andern zu eng sein;** z. B. Diagonale ist eine Linie, welche zwei Eckpunkte eines Viereckes verbindet. — Wie man aus den Beispielen erkennt, bedeuten die Ausdrücke **„zu eng"** und **„zu weit"** (wann nennt man z. B. ein Kleidungsstück so?) unmittelbar, daß der Umfang des Definiens kleiner, resp. größer ist als der des Definiendum; mittelbar aber bildet das Stattfinden dieses Umfangsverhältnisses ein theoretisch untrügliches und praktisch sehr bequemes Anzeichen dafür, daß der Inhalt des Definiendum irgendwie unrichtig angegeben sein müsse; und zwar ist in der Regel (vgl. § 19) bei den zu engen Definitionen ein determinierendes Merkmal zu viel, bei den zu weiten eines zu wenig angegeben. — Folgt aber umgekehrt daraus, daß die Definition in dem obigen Sinne „adäquat" ist (d. h. zwischen dem Definiendum und dem Definiens Umfangsgleichheit besteht, § 20), auch schon, daß sie eine richtige Inhalts-Angabe ist? Über die Prüfung der Adäquatheit durch Konversion und Kontraposition[1]) vgl. § 64.

2. Die Definition gebe nicht an, welche Merkmale der Begriff nicht enthält *(ne sit negans).*

Z. B. „Punkt ist, was keine räumliche Ausdehnung hat"; denn hienach müßte man z. B. alles Psychische (Ps. §§ 2, 47) auch zu den Punkten zählen. Euklid: „Punkt ist, was keine Teile hat." — Da die Merkmale, welche einem Begriffe nicht zukommen, immer unendlich an Zahl sind, so lassen sie sich nie vollständig aufzählen und es werden daher derlei negierende Definitionen im allgemeinen auch zu weit sein; d. h. aus den angegebenen negativen Merkmalen wird sich nicht einmal der Umfang, geschweige der Inhalt des Begriffes theoretisch streng erschließen lassen, während die eigentliche Definition ja diesen Inhalt direkt angeben sollte.

Mit dem Sinne obiger Regel dürfen aber nicht verwechselt werden die Fälle, in welchen *a*) der **Begriff selbst ein** (explizite oder implizite) **negativer** ist (vgl. §§ 25 und 43), und ebensowenig *b*) jene, in welchen nur eine **Distinctio** beabsichtigt ist (§ 33, Pkt. 5). Z. B. Zwei Gerade sind windschief, wenn sie weder parallel sind noch sich schneiden.

3. **Zirkel-Definitionen** (Diallelen, *idem per idem,* ὕστερον πρότερον vgl. § 83) sind solche Definitionen, welche ihren Zweck verfehlen, indem sie im Definiens die Kenntnis des Definiendum mehr oder minder offenkundig („offene", „versteckte Zirkel") voraussetzen. Bei Nominaldefinitionen geschieht dies am auffälligsten durch völlige oder teilweise **Tautologie.**

---

[1]) Diese Operationen können ohne Schwierigkeit schon hier gezeigt und in ihrer speziellen Anwendung auf die Definition eingeübt werden.

Nicht leicht wird jemand so plumpe Diallelen vorbringen, wie etwa: „Lächerlich ist, worüber man lachen kann." Sehr häufig und keineswegs immer leicht zu bemerken sind dagegen versteckte Zirkel, welche sich meistens erst durch Ketten von Subdefinitionen verraten; z. B. „Rotation ist Bewegung um eine Achse." Was ist aber „Achse?" Dieser Begriff selbst (von Bedeutungen wie Koordinaten-Achse hier natürlich abgesehen) ist schlechterdings nur gegeben durch Beziehung auf den der Rotation.

4. **Aufzählungen** und **Einteilungen,** wo eine Definition verlangt war; überhaupt Umfangs- statt Inhaltsangaben (Definitio ne fiat per disinacta).

Z. B. „Verräter" sind Leute wie Ephialtes, Judas. „Kegelschnitte" sind Kreis, Ellipse, Parabel, Hyperbel. — Sowenig derlei als strenge Definition gelten kann, so zweckmäßig kann es als **Beispiel** sein, überhaupt gemäß dem vorigen §, Pkt. 9 zu Definitionen nach § 31 das Material liefern.

5. Die Definition sei **präzis,** namentlich kurz und frei von uneigentlichen, bildlichen Ausdrücken.

Die Forderung der Kürze ist als solche eine rein sprachliche und natürlich nur insoweit zu verwirklichen, als der gedanklichen Vollständigkeit nicht Abbruch geschieht. — Bevor man aber einem Satze, der die Form einer Definition besitzt, den Gebrauch bildlicher Ausdrücke vorwirft, wie z. B. „Gott ist ein Kreis, dessen Mittelpunkt überall und dessen Umfang nirgends ist" oder „Humor besitzen, heißt einen Thron errungen haben und diesen zum Spielplatz verwandeln können" — hat man zu bedenken, ob denn überhaupt eine Definition oder nicht vielmehr ein geistreiches Gleichnis beabsichtigt ist.

6. Über die Regel: *Definitio fiat per genus proximum et per differentiam specificam* vgl. § 30.

Schlechterdings zu verwerfen sind Definitionen wie: „Telegraph ist, wenn" . .; aber dies nicht erst aus logischen Gründen, sondern weil eine solche Konstruktion schon grammatisch unmöglich ist. Ob man dagegen sagt: Telegraph ist eine Vorrichtung (*genus proximum*), mittels welcher . ., oder: T. ist etwas, mittels dessen . ., macht offenbar logisch keinen wesentlichen Unterschied.

Die Aufstellung und Begründung der weiteren Regeln:

7. Die Definition enthalte **alle konstitutiven** und 8. **alle wesentlichen** Merkmale, aber weder konsekutive (*ne sit abundans*) noch unwesentliche, gehört nicht mehr in die elementare Lehre von der Definition gegebener Begriffe, sondern diese Regeln fallen ihrem eigentlichen Sinne nach zusammen mit Gesetzen der Begriffs-Bildung; vgl. § 21 und § 94.

Übungen: Man prüfe folgende Definitionen, ob sie als strenge oder doch als solche im weiteren Sinne gelten können, oder ob sie auch als solche gegen eine oder mehrere der in diesem Paragraphe genannten Forderungen verstoßen; man verbessere die fehlerhaften: Geometrie ist Erdmeßkunst. — Der Elefant ist ein Tier, welches trinkt, indem es Wasser mit dem Rüssel aufsaugt und dann in den Rachen spritzt. — Der Aberglaube ist ein „Überlebsel" veralteter Denkweisen. — Größe ist, was sich vermehren und vermindern läßt. — Tausch (ist) findet statt, wenn man jemandem etwas gibt und dafür etwas nimmt. — Mensch (nach Aristoteles): ζῷον πολιτικόν. — Tortur (nach Lichtenberg): die geschärfte sokratische Methode. — Interessant ist, was unsern Geist fesselt. — Fixstern ist ein Stern, der weder Planet noch Komet ist. — Komparativ ist diejenige Form eines Adjektivs, welche einen höheren Grad anzeigt. — Malerei ist stumme Poesie, Poesie redende Malerei. — Architektur ist gefrorene Musik. — *Memoria est thesaurus omnium rerum.* — Das Gewissen ist eine innere Stimme über Gut und Böse.

D. Das Einteilen gegebener Begriffe.

§ 35. Zweck des Einteilens, Einteilungsgrund.

Die Einteilung *(divisio)* **oder Klassifikation ist die vollständige und geordnete Angabe der Arten einer Gattung** (§ 18). In Bezug auf das Einteilen nennt man die Gattung das Einzuteilende *(totum dividendum* resp. *divisum),* die Arten Einteilungsglieder *(membra divisionis).* Das Ergebnis der Einteilung wird ausgesprochen in einem divisiven Satze (§ 49), dessen Subjekt das Einzuteilende, dessen zusammengesetztes Prädikat die Einteilungsglieder sind.

Die Einteilung hat analoge Aufgaben bezüglich des Umfanges eines Begriffes zu erfüllen, wie die Definition bezüglich des Inhaltes. — Die Frage: Was wird eingeteilt? ist im Anschluß an den gewöhnlichen Sprachgebrauch dahin zu beantworten, daß zwar unmittelbar Dinge eingeteilt werden; aber dies doch nur, insofern sie bereits als zum Umfang je eines Begriffes gehörig, als eine Gattung aufgefaßt worden sind; indem dann die Artbegriffe dieses Gattungsbegriffes angegeben werden, kann man auch von einer Einteilung dieses Begriffes sprechen.

Beispiele und Übungen: Die Polygone werden eingeteilt in die ebenen, sphärischen . ., in Zwei-, Drei-, Vier- . . Ecke, in regelmäßige und unregelmäßige . . Die ebenen Dreiecke werden eingeteilt nach den Seiten, nach den Winkeln in . .? Die ebenen Vierecke nach der Lage der Seiten in Trapezoide, Trapeze, Parallelogramme; letztere nach den Seiten, nach den Winkeln (genauer den S.- und und W.-Verhältnissen) in . .? Die Pflanzen im Linné'schen System in Kryptogamen und Phanerogamen, letztere in solche mit unvollkommenen Blüten, die letztere Klasse wieder nach der Zahl der Staubgefäße in *Monandria, Diandria* . .; die Mineralien nach der chemischen Beschaffenheit, nach der Kristallform . .; die Kristallformen nach . . in . .; das Schöne in Natur- und Kunstschönes . . Weitere Beispiele: Einteilung der Menschen nach Geschlecht, Alter, Rasse, Hautfarbe, Beschaffenheit des Haares, Schädelform . . Geburtsland, Staatsangehörigkeit, Nationalität, Konfession, intellektuellen, ethischen . . Anlagen und Bildungsgraden, Beruf, Vermögen . . in: . .; die *Verba* in *activa, passiva, neutra,* die Substantive in *masculina,*

feminina, neutra; Einteilung der lateinischen und griechischen Deklinationen und Konjugationen, die acht Verbalklassen . . Vgl. die Beispiele in § 18.

Von den auf die Einteilung bezüglichen Kunstausdrücken der Logik bedarf einer besondern Erörterung der des „Einteilungsgrundes", womit man bekanntlich das meint, **„wonach"** man einteilt. — Offenbar können wir z. B. die Polygone deshalb „nach" der Anzahl der Ecken einteilen, weil es im Begriff des Polygons liegt, daß es Ecken in irgend einer (absoluten, ganzen) Zahl (M) besitzt, nicht aber, in welcher speziellen Zahl ($m_1 = 3$, $m_2 = 4$ . .). Eben deshalb erlaubt es der Begriff des Polygons (B), daß er determiniert werde zu den Begriffen des Trigons (b_1), Tetragons (b_2) . .

Einteilungsgrund *(fundamentum divisionis)* ist ein solches Merkmal (M) der einzuteilenden Gattung (B), das, in die Reihe seiner spezifischen Differenzen ($m_1, m_2 \dots m_k$) aufgelöst, auch die Gattung (B) in ihre Arten ($b_1, b_2 \dots b_k$) auflöst.

Während sich z. B. auf die Frage: „Wonach werden die Menschen in weiße, gelbe . ., die Polygone in Drei-, Vier-Ecke geteilt?" — ohne weiteres antworten läßt: Nach der Farbe, nach der Anzahl der Ecken . ., ist eine solche Antwort nicht mehr möglich auf Fragen wie: „Wonach werden die Farben in Weiß, Gelb . ., die Anzahlen in 2, 3, 4 . . eingeteilt?" Nicht zu jeder Einteilung läßt sich also ein „Einteilungsgrund" angeben, sondern **jede Einteilung muß sich auf gewisse letzte „Grundeinteilungen" stützen.** Vgl. das analoge Gesetz bezüglich der Definitionen, § 32.

Durch die obige Definition des „Einteilungsgrundes" ist nichts darüber entschieden, nach welchem Merkmale (M) des Einzuteilenden (B) dieses eingeteilt werden solle. In der Tat sind so viele Einteilungsgründe $M\,M'\,M''$ . . möglich, als Merkmale in B vorkommen, welche selbst wieder mehr als je einer spezifischen Differenz ($m_1\ m_2$ . . m_k; $m'_1\ m'_2$ . . m'_l; $m''_1\ m''_2$ . . m''_n . .) fähig sind; über die so entstehenden „Nebeneinteilungen" vgl. den folgenden Paragraph.

Vollständig und geordnet ist eine Einteilung dann und nur dann, wenn sämtliche Glieder der Reihe von spezifischen Differenzen ($m_1, m_2 \dots m_k$) des Einteilungsgrundes, und zwar in derjenigen Reihenfolge, die ihnen je nach ihrer gegenseitigen größeren oder geringeren Ähnlichkeit jener Reihe zukommt, beim Einteilen in Anwendung gebracht worden sind.

Nach der Anzahl jener Glieder unterscheidet man **Dicho-, Tricho- . ., Polytomien.**

Anwendung dieser Termini auf obige Beispiele!

Schon in den oben näher erörterten Beispielen hat sich gezeigt, daß **nicht immer sämtlichen Gliedern der Einteilung, welche sich bei konsequenter Anwendung sämtlicher** *species* **des Einteilungsgrundes auf das Einzuteilende formell ergeben, auch Gegenstände wirklich oder auch nur logisch möglich entsprechen.** Z. B. Es gibt unter den ebenen Polygonen nicht Ein- und Zwei-, sondern erst Drei-, Vier- . . Ecke, unter den sphärischen Polygonen schon Zweiecke; ferner gibt es zwar weiße, gelbe, rotbraune, schwarze . ., aber

nicht grüne, blaue . . Menschen. In dem ersten Beispiel ist der logische, in letzterem nur der empirische Umfang (§ 18, Pkt. 2) der genannten Begriffe gleich Null. In dem einen wie dem andern Fall ist aber die Entscheidung über ein solches Ausfallen der formell richtig gewonnenen Einteilungsglieder nicht Sache der logischen Theorie des Einteilens, sondern nachträglicher fachwissenschaftlicher Überprüfung, welche im ersten Falle Unverträglichkeit, im zweiten das tatsächliche Nichtvorkommen konstatiert.

Eine besondere Art der Dichotomie ist die nach dem **kontradiktorischen Gegensatze** (§ 25), deren Schema ist: Alle B zerfallen in b und *non-b*.

Z. B. Es lassen sich alle Menschen einteilen in Weiße und Nicht-Weiße, die Polygone in regelmäßige und nicht-regelmäßige. Solche Einteilungen haben den Vorteil, daß sie schon aus („formell") logischen Gründen notwendig vollständig sind (vgl. §§ 43, 57) und daß man ferner, soweit man nur die („formelle") Richtigkeit der Einteilung im Auge hat, jede Gattung B nach jedem Begriffspaar von der Form b und *non-b* einteilen kann, ohne daß man sich um die („materialen") Beziehungen zwischen den Begriffen B und b vorher gekümmert hat. Nimmt man aber Rücksicht auf die Zweckmäßigkeit einer solchen Einteilung, so ist nicht nur zu beachten, daß 1. nicht etwa der (empirische oder gar der logische) Umfang des einen der beiden Einteilungsglieder = Null sei (Beispiele im § 43), sondern auch daß 2. die zunächst nur durch das negative Merkmal *non-b* zusammengefaßten Gegenstände auch in sachlich wichtigen positiven Merkmalen übereinstimmen. Dies ist z. B. der Fall bei der Einteilung der Menschen in Weiße und Nicht-Weiße, insofern die weiße, kaukasische Rasse allen übrigen an Kulturfähigkeit überlegen ist. In welchem Sinne könnte etwa die Einteilung der Menschen in kupferfarbige und nicht-kupferfarbige, Türken- und Nicht-Türken, Raucher- und Nicht-Raucher . . gerechtfertigt sein? Welcher Wert kommt folgenden Einteilungen zu: Empfindende und nicht empfindende Wesen; krumme, nicht-krumme (gerade, nicht-gerade) Linien; ebene, nicht-ebene Figuren; koordinierende, nicht-koordinierende (subordinierende) Konjunktionen? Weitere Beispiele!

Von einem Einteilen im strengen Sinne kann nur dort die Rede sein, wo die Anzahl der Einteilungsglieder eine endliche ist. Wenn aber die Reihe der artbildenden Unterschiede eine unendliche und insbesondere, wenn sie ein Kontinuum (§ 25) ist, so ist jener Forderung nur durch die **mehr oder minder künstliche Feststellung von Gruppen innerhalb der Reihe, insbesondere von „Grenz-Punkten" innerhalb des Kontinuums** zu genügen.

Z. B. Da die Reihe der natürlichen Zahlen eine unendliche ist, so geht man bei der ausdrücklichen Unterscheidung der Polygone je nach dem Zwecke nicht über die der Drei-, Vier- . . Ecke, bei der Einteilung der Gleichungen, der Linien, Flächen . . nicht über die des dritten, vierten . . Grades hinaus. — Insbesondere knüpfen sich an die so verbreitete Tatsache kontinuierlicher Übergänge nicht selten skeptische und sophistische Zweifel betreffs der Möglichkeit einer Unterscheidung und Einteilung überhaupt (vgl. § 94), welche

aber durch die ebenso allgemeine wie unentbehrliche Praxis des gewöhnlichen und wissenschaftlichen Lebens widerlegt werden: Z. B. Die Leistungen der Schüler bilden Abstufungen, welche selbst dann nicht vollkommen scharf gegeneinander abgegrenzt werden könnten, wenn die Notenskala statt drei oder sechs noch so viel einzelne Grade enthielte; ist aber darum eine gerechte Klassifikation logisch unmöglich? — Abgrenzung der Lebensalter; der geschichtlichen Begriffe von Altertum, Mittelalter, Neuzeit; der fünf Weltteile („Der Anblick des Globus zeigt . . als Weltteile außer Australien: Asien und Europa als den größten, Afrika, Nordamerika, Südamerika. Anders hat sich die Unterscheidung geschichtlich gebildet") . .; Beurteilung und Bestrafung der Diebstähle, je nachdem der Wert des gestohlenen Gutes unter oder über 50 *K* ist; Stempel-Skala, Gewicht von Postsendungen . . — Auch wo sich innerhalb einzuteilender Kontinua natürliche Grenzpunkte finden, ist es zwar nicht in jeder Beziehung streng logisch, geschieht aber häufig schon der Bequemlichkeit halber, daß die Grenzen und die Teile des Kontinuums (§ 25), bezw. die durch sie determinierten Arten einer Gattung als koordiniert behandelt werden. So, wenn die hohlen Winkel eingeteilt werden in spitze, rechte und stumpfe; während nämlich der rechte Winkel gleichsam ein Grenzpunkt in der stetigen Reihe der Winkelgrößen ist, stellen die Inbegriffe der spitzen und stumpfen Winkel Teile dieser Reihe dar. — Ebenso: hohle, gestreckte, konvexe Winkel . . Ebenso: Obwohl der Kreis nicht eigentlich ein „spezieller Fall" (sondern ein Grenzfall) der Ellipse ist, so ist doch die Formel $r^2 \pi$ einfach ein spezieller Fall von $a\, b\, \pi$. Ebenso: der „eine" unendlich ferne Durchschnittspunkt zweier Parallelen . . . Weitere Beispiele!

Die bisher besprochenen Begriffe und Regeln bezogen sich zunächst auf die „einfachen Einteilungen", wie wir die Einteilung je einer Gattung in ihre einander beigeordneten Arten im Gegensatze zu den im folgenden zu besprechenden Neben- und Unter-Einteilungen nennen können.

§ 36. Nebeneinteilungen

(*codivisiones*) erhält man, wenn man zwei oder mehrere **Gattungsmerkmale** (M, M' M'' . .) **desselben Einzuteilenden** (B) **als Einteilungsgründe wählt.** — Werden diese Nebeneinteilungen an demselben Einzuteilenden gleichzeitig vorgenommen, so geben sie **„sich kreuzende Einteilungen"** (vgl. § 20, Schema IV).

Das anschauliche Schema einer 2-, resp. 3-fachen Dichotomie bilden die 4 Quadranten eines ebenen, die 8 Oktanten eines räumlichen Koordinaten-Systems. Ein Beispiel einer 4fachen Dichotomie vgl. § 42.

Gibt der erste Einteilungsgrund für sich m Glieder, der zweite n, so ergeben sich aus der Kreuzung dieser Einteilungen $m\,.\,n$ Glieder; gibt ein dritter Einteilungsgrund für sich p Glieder, so gehen aus dessen Anwendung auf jedes jener $m\,.\,n$ Glieder im ganzen $m\,.\,n\,.\,p$ Glieder hervor u. s. f. Führt man also k Einteilungen von je m Gliedern, z. B. speziell k Dichotomien, gleichzeitig aus, so erhält man hienach m^k, resp. 2^k Einteilungsglieder.

Übungen: Einteilung der Dreiecke nach dem Eben- und Nichtebensein, nach dem Seitenverhältnis, je nachdem der größte Winkel $\gtreqless R$; der

Tempora griechischer Verba nach der Zeitstufe (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) und nach der Zeitart (dauernde, eintretende, vollendete Handlung); 1, 2, 3 . . silbiges, 1, 2, 3 . . faches Echo; fortschreitende, stehende — transversale, longitudinale Wellen . .

Ist eine Einteilungskreuzung systematisch vollständig durchgeführt, so zeigt die nachträgliche Prüfung ihrer Ergebnisse häufig, daß der Umfang einzelner ihrer Glieder gleich Null ist (wie nach dem vorigen Paragraphen auch schon oft bei einfachen Einteilungen). So entfallen von den 9 Klassen ebener Dreiecke

gleichseitig spitzwinkelig | gleichschenkelig spitzwinkelig
gleichseitig rechtwinkelig | gleichschenkelig rechtwinkelig
gleichseitig stumpfwinkelig | gleichschenkelig stumpfwinkelig
ungleichseitig spitzwinkelig
ungleichseitig rechtwinkelig
ungleichseitig stumpfwinkelig

zwei; und zwar ist ihr logischer Umfang = 0, auf Grund welcher geometrischer Sätze? Der empirische Umfang dürfte z. B. Null sein für das bei der Kreuzung der Einteilungen nach Konfession und Nationalität sich ergebende Glied: Deutsche Fetischanbeter; weitere Beispiele! Die auf fachwissenschaftliche Erwägungen gestützte Ausscheidung von derlei gegenstandslosen Gliedern kann, wenn die Vollständigkeit der Einteilung logisch verbürgt bleiben soll, im allgemeinen erst nach allseitig durchgeführter Kodivision erfolgen; natürlich wird man sich aber die weitere Einteilung auch dann schon ersparen können, wenn man für kleinere oder größere Gruppen Unverträglichkeit der determinierenden Merkmale bereits während des Einteilens bemerkt. — Beispiele für das Vorstehende bieten innerhalb der Logik selbst §§ 20, 41, 62, 66 . .

§ 37. Untereinteilungen

(*subdivisiones*) erhält man, wenn man die **Glieder einer bereits vollzogenen Einteilung selbst wieder einteilt.** — Geschieht dies bei allen Gliedern nach dem nämlichen Einteilungsgrund, so ist das Ergebnis das nämliche, wie das der Kreuzung zweier (oder mehrerer) Kodivisionen.

Z. B. Die vier Arten der Parallelogramme kann man einerseits aus der Kreuzung zweier Kodivisionen (welcher?), anderseits aus zweierlei Subdivisionen erhalten, nämlich:

Entweder: Gleichseitige P. — Ungleichseitige P.
mit gleichen Winkeln | mit ungl. W. — mit gleichen Winkeln | mit ungl. W.
Oder: Gleichwinkelige P. — Ungleichwinkelige P.
mit gleichen Seiten | mit ungl. S. — mit gleichen Seiten | mit ungl. S.

Es ist übrigens durchaus nicht notwendig, daß, wenn für ein Glied eine Unterteilung sich darbietet, auch die übrigen überhaupt oder gar nach dem nämlichen Einteilungsgrunde eingeteilt werden müssen; vielmehr kann es sein, daß für die Anwendung dieser Untereinteilung, wie sie an dem einen Gliede vollzogen wurde, bei dem andern kein Bedürfnis, ja vielleicht gar keine Möglichkeit vorliegt. Z. B. Die Einteilung der Naturkörper in

Unorganische (**Mineralien**) | Organische

Nicht empfindende (**Pflanzen**) | Empfindende (**Tiere**).

Ferner die Einteilung der Aggregatzustände, je nachdem

die Teilchen schwer verschiebbar: **fest** | die Teilchen leicht verschiebbar: flüssig

die Flüssigkeit schwer zusammendrückbar: | leicht zusammendrückbar:

tropfbar flüssig, | **ausdehnsam flüssig.**

Die angeführten Beispiele zeigen, daß die Ergebnisse fortgesetzter Subdivisionen sich unter dem Schema eines (umgekehrten) „Stammbaumes“ darstellen lassen (vgl. § 22), ähnlich wie die Ergebnisse von Kodivisionen unter dem eines „Fachwerkes“ (vgl. die im vorigen § erwähnten Beispiele ebener, räumlicher Koordinatensysteme).

§ 38. Aufzählung, Partition, Disposition.

Ihrem Zwecke nach sind in verschiedenen Beziehungen der Einteilung verwandt:

Eine **Aufzählung** aller oder selbst nur einiger der wichtigsten Arten ohne Angabe des Einteilungsgrundes; sie gibt einen für manche Zwecke ausreichenden Überblick über den Umfang eines Begriffes und bereitet häufig eine strenge Einteilung vor.

Z. B. Festigkeit der Körper gegen das Zerreißen, Zerbrechen, Zerdrücken, Zerdrehen. — Aufzählung von Tugenden, Verbrechen . . Der Inhalt dieses § (und ähnlich der von § § 33, 34) selbst gibt ein Beispiel einer bloßen Aufzählung, nämlich einiger praktisch wichtiger Formen der Anordnung eines gegebenen Stoffes, ohne daß ihr Verhältnis zueinander und zur Einteilung aus einem gemeinschaftlichen Prinzipe (Einteilungsgrund) abgeleitet würde.

Eine **Partition** gibt die Teile eines (nach dem Typus 1, § 15) zusammengesetzten Gegenstandes an. Ihre Aufgabe ist wesentlich Beschreibung; wie die Einteilung soll auch sie vollständig sein und die Angabe der Teile eine natürliche Reihenfolge einhalten.

Z. B. Im Drama sind zu unterscheiden Exposition, Peripetie und Katastrophe. Die Erdoberfläche besteht aus Meer, Inseln, Festland; die Dampfmaschine besteht aus . .? Ist es gleichgültig, in welcher Reihenfolge man die Teile eines Tieres, eines physikalischen Apparates, eines architektonischen Kunstwerkes . . behufs Beschreibung nennt und selbst wieder beschreibt?

Die **Disposition** (nicht im Sinne des § 28) hat alle Gedanken, welche zur Bearbeitung des „Themas“, d. i. zur Lösung einer wissenschaftlichen (auch einer literarisch-künstlerischen) Aufgabe, verwertet werden sollen, in logische Gliederung und Anordnung zu bringen.

Wiewohl es dieser weite Umfang des Begriffes „Bearbeitung eines Themas“ mit sich bringt, daß bei ihr möglicherweise sämtliche Formen des logischen Denkens in Verwendung kommen, so sind doch für denjenigen Teil einer solchen Tätigkeit, welcher speziell als „Disposition des Themas“ bezeichnet wird, vor allem die Gesetze der Einteilung bindend. — Der Disposition muß natürlich ein Nachdenken über die leitenden Gedanken, welche man überhaupt vorzubringen beabsichtigt, vorangehen; und diese Gedanken sind dann dem Dividendum analog. Aus ihnen selbst muß sich ergeben, welche Grundanlage der Darstellung — analog dem Einteilungsgrund — die dem Stoffe angemessenste ist; dieser sondert sich dann in die Dispositions-Glieder. Hat man sich so den Grundplan zu klarem Bewußtsein gebracht, so ist hiemit nicht etwa nur einer formellen Pflicht Genüge getan; sondern es fördert dies auch das Auffinden weiterer, für das Thema verwendbarer Gedanken selbst und ermöglicht zugleich die Sichtung des mehr und minder Belangreichen. Sobald nämlich aus denjenigen einzelnen Gliedern des Stoffes, die das erste Nachdenken zufällig darbot, ein bestimmter Einteilungsgrund abgeleitet worden ist, gewährt dieser nunmehr einen festen Standpunkt, von welchem aus das noch Fehlende erkannt, das zum übrigen in zu loser Beziehung Stehende ausgeschieden und das Gewählte geordnet werden kann. — Gleiches gilt dann von der weiteren Disposition der einzelnen Glieder des Stoffes — zu vergleichen den Subdivisionen. — Bieten sich mehrere Einteilungsgründe dar, so kann — immer unter streng sachlicher Rücksicht auf den Inhalt des jeweilig Darzustellenden — entweder eine der möglichen Nebeneinteilungen als die angemessenste ausgewählt oder es können mehrere von ihnen gekreuzt werden. — Wo die Natur des Themas selbst keine streng logische Gliederung erlaubt, darf auch die Darstellung den Schein einer solchen nicht annehmen wollen. — Weitere Anweisungen zur Erreichung ästhetischer, speziell stilistischer Vorzüge, zur Verwirklichung sonstiger psychologischer Zwecke der Darstellung (Verständlichkeit, subjektive Überzeugungskraft für den jeweiligen Leser- oder Hörerkreis . .) gehören nicht mehr in die Logik, sondern in die Stilistik und Rhetorik. —

Die logische Theorie der Disposition in jenem weiteren Sinne endlich, in welchem die jeweilig gesammelten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung jederzeit ein Bedürfnis nach möglichst strenger und natürlicher Anordnung erwecken, deckt sich mit der letzten und höchsten Aufgabe der Logik überhaupt, dem Aufstellen der logischen Gesetze in der allgemeinen „Systematik“ (§ 93 ff,).

§ 39. Fehler im Einteilen.

Am häufigsten wird verstoßen gegen folgende, im Zwecke des Einteilens begründete Vorschriften, resp. Verbote:

1. Die Einteilungsglieder müssen zusammen den Umfang des Einzuteilenden **vollständig** ausfüllen und sie müssen sich **2. gegenseitig rein ausschließen.** — Dies gilt zunächst für die beigeordneten Arten je einer einfachen Einteilung, sodann aber auch für das Verhältnis der aus einer Art durch Subdivision hervorgehenden Unter-Arten zu den übrigen Arten.

Diese beiden Forderungen sind jeder Einteilung so wesentlich, daß Verstöße gegen sie auch schon von Nicht-Logikern als besonders „unlogisch“

gefühlt werden; z. B. die Einteilung der Taten der alten Helden in nützliche und berühmte; weitere Beispiele! — Im besondern ist zu bemerken:

Zu 1. Ist die Einteilung unvollständig (lückenhaft), nämlich die Summe der Umfänge der Einteilungsglieder kleiner als der Umfang des Einzuteilenden, so nennt man die Einteilung zu **eng**; wenn größer, zu **weit** (beides durch nicht ganz ungezwungene Übertragung dieser Ausdrücke vom Gebiete der Definition auf das der Einteilung). Insofern sie von diesen Fehlern frei ist, heißt sie adäquat. Z. B. Die Einteilung der Aussagen in wahre und lügenhafte; die des „Ausgedehnten" in Punkte, Linien, Flächen, Körper (— wäre sie als Einteilung des „Räumlichen" adäquat?) . . Unvollständig oder zu eng sind namentlich alle Einteilungen, welche die Übergangsformen (§ 35) nicht beachten und dadurch „gewaltsam" werden; z. B. die Einteilung der Temperamente in die bekannten vier (sanguinisch, cholerisch, melancholisch, phlegmatisch), sobald hierin mehr als bloße Typen festgestellt sein sollen (Ps. § 22); die der Menschen (dramatischer Personen . .) in tugend- und lasterhafte (— wie überall, so ist auch im Ethischen das Mittelmaß sogar das weitaus häufigere; ferner: können Kinder schon tugendhaft oder lasterhaft sein); die der philosophischen Systeme (überhaupt: nicht je eines Urteiles, sondern ganzer Komplexe von Urteilen) in wahre und falsche . .

Wie bei der Definition (vgl. S. 53, Anm.) verrät sich auch bei den Einteilungen das „Zu eng" und „Zu weit" durch die Konversion und Kontraposition. Z. B. wäre die Einteilung der Tiere in zwei- und mehrfüßige richtig, so müßte, was weder zwei- noch mehrfüßig (sondern fußlos) ist, kein Tier sein. — Ein Mittel, sich der Vollständigkeit einer schon vollzogenen Einteilung zu versichern, ist auch eine Kette kontradiktorischer Dichotomien. Z. B. Die Menschen müssen sein: weiße und nicht-weiße; letztere schwarze und nicht-schwarze; diese wieder gelbe und nicht-gelbe u. s. f. Sachlichen Wert hat aber eine solche Kontrolle auch nur unter den in § 35 angegebenen Bedingungen; z. B. bei der Einteilung der Naturkörper in die „drei Reiche": Nichtorganische = Mineralien; der organischen in die Nichtempfindenden = Pflanzen und Empfindenden = Tiere.[1])

Zu 2. Die Forderung, daß die Einteilungsglieder einander ausschließen, verlangt, daß jedes gegen jedes das Umfangsverhältnis nach Schema V (§ 20) besitze; verstoßen wird gegen sie durch jedes der vier andern Verhältnisse; besonders leicht nach IV: z. B. Einteilung der Bücher in unterhaltende und belehrende, der Pflanzenblätter in runde, längliche, glattrandige, gezähnte . .; sodann nach I (bzw. III): Einteilung der Menschen in Christen, Protestanten, Juden . ., in solche, welche Fleisch-, und solche, welche Pflanzenkost genießen. Das Sphärenschema jeder Einteilung, welche beiden Forderungen 1 und 2 genügt, ist Fig. ε, S. 27. — Vgl. über die Beziehung des „disjunktiven Urteiles" zu diesen beiden Forderungen § 48.

3. In je einer einfachen Einteilung soll **Ein** — und darf **nicht mehr als Ein Einteilungsgrund** angewendet werden, widrigenfalls sie verworren wird; der auf einige Glieder angewendete Einteilungsgrund muß dann an allen übrigen (nach 1) vollständig

[1]) Vgl. das im § 21 (S. 29, Anm.) empfohlene Frage-Spiel.

durchgeführt werden. Dieselben Forderungen wiederholen sich für jede Kodivision und Subdivision.

Z. B. Die Einteilungen der Dreiecke in gleichseitige, recht- und stumpfwinkelige, oder in gleichseitige, spitz- und schiefwinkelige; der Vierecke in Trapezoide, Trapeze, Rhomboide, Rhomben, Rechtecke, Quadrate. — Die Angabe eines Einteilungsgrundes entfällt, wenn nur eine Aufzählung beabsichtigt (vgl. vorigen § Punkt 1) oder überhaupt nur eine solche möglich ist, wie bei den untersten Arten (§ 35). Das ausdrückliche Aussprechen des Einteilungsgrundes ist übrigens gerade dann häufig entbehrlich, wenn er sich ohnedies aus der Aufzählung der Einteilungsglieder deutlich ergibt.

4. Subdivisionen sollen **ohne Sprung**, d. h. von je einer Gattung zu den nächst untergeordneten Arten fortschreiten.

5. Es dürfen nicht verschiedene Stufen der Unterteilung einander beigeordnet werden.

Z. B. Man wird die Tiere nicht sogleich einteilen in die Ordnungen der Vierhänder, Flattertiere . ., Raubvögel, Hühnervögel . ., sondern die Klassifikation nach den Klassen: Säugetiere, Vögel . . vorausschicken. — In den unter 3 angeführten Beispielen hätten Trapezoide, Trapeze und Parallelogramme auf der ersten Stufe der Unterordnung unter dem Begriff Viereck (nach welchem Einteilungsgrund?) und die vier letzten auf der zweiten Stufe als Arten der Parallelogramme genannt werden sollen. Wie aber letztere Vierteilung zwar (§ 36, 1. Beispiel) selbst wieder in zwei Stufen hätte geschehen können (auf zweierlei Weise), gewöhnlich aber in einfacher Aufzählung gegeben wird, so sind auch einfache Koordinierungen, wie die von Tieren, Pflanzen, Mineralien, oder die des festen, tropfbaren und gasförmigen Aggregatzustandes, obwohl nicht ganz streng den Regeln 3 und 5 gemäß, doch unschädlich. —

6. Die Einteilungen sollen **übersichtlich** sein, wozu namentlich gehört, daß die Glieder jeder einzelnen Einteilung geordnet seien, daß nicht eine zu große Anzahl sich kreuzender Nebeneinteilungen angewendet und daß Untereinteilungen nicht allzu weit fortgesetzt werden.

Das Ergebnis von Einteilungskreuzungen wird übersichtlicher, wenn die Einteilungen mit den wenigsten Gliedern früher angewendet werden; warum? Doch tritt diese formelle Rücksicht zurück hinter die sachliche, falls die Einteilung mit den mehreren Gliedern ein „wesentlicheres" Merkmal des Einzuteilenden betrifft. Das Übermaß im Teilen (und Einteilen) tadelt schon Quintilian: *Cum fecere mille particulas, in eandem icidunt obscuritatem, contra quam partitio inventa est.* — Kant verlangt gleichmäßige Rücksicht auf die „Gesetze der Homogenität und der Spezifikation".

Übungen. Prüfe folgende Einteilungen: Die der Menschen in fromme, abergläubische, gottlose; die der Neigungen in Selbstliebe, Neigung zu andern, gegenseitige Neigung; der verwerflichen Empfindsamkeit in erkünstelte, überspannte, pflichthindernde; die unserer Leiden in solche, die wir selbst und die andere verschuldet haben; der Zeitungen in solche für Politik, Kunst, Literatur, Musik, Theater, Mode, Sport; die der Künste in nachahmende und frei gestal-

tende; desgleichen in bildende und redende. Jean Paul teilt die Spaziergänger ein in: 1. eitle, die spazieren gehen, um sich sehen zu lassen, 2. fette und gelehrte, um Bewegung zu machen, 3. gefühlvolle, um die Schönheiten der Natur zu bewundern, 4. fromme, um die Allmacht des Schöpfers zu verehren. — „Die Menschenliebe ist sehr verschieden: Der Ehrgeizige liebt die Menschen wie die Pudelhunde, die ihm Künste machen; der Eigennützige wie Kühe, die gute Milch geben; der Edle wie seine Brüder und Gott wie seine Kinder" (Jean Paul). Wollen diese Aussprüche überhaupt nach dem logischen Maßstabe der Einteilungsregeln gemessen sein? Desgleichen: Abraham a St. Clara's Einteilung der Peter in den hl. Peter, den Trompeter und Salpeter.

II. Abschnitt: Die logischen Urteile.

(Lehre von der Evidenz.)

§ 40. Die allgemeinen Aufgaben der psychologischen und der logischen Urteilslehre.

Die Psychologie des Urteils hat zunächst auf Grund der inneren Wahrnehmung von Urteilen, die man selbst gefällt hat, das diesen Erscheinungen im Vergleich zu den übrigen, namentlich den Vorstellungen, Charakteristische hervorzuheben (§ 5), sie nach ihren Merkmalen zu klassifizieren (beschreibende Psychologie des Urteiles) und weiterhin die Bedingungen für das Zustandekommen von Urteilen bestimmter Art anzugeben (Erklärung der Urteils-Vorgänge).

Ergänzungen zu den folgenden §§ 41—50 vgl. Ps. §§ 38—43.

Die Logik des Urteiles hat dann festzustellen, zu welchen dieser Umstände speziell die Evidenz eines Urteils in Beziehung steht.

A. Die psychologischen Grundeigenschaften der Urteile.

§ 41. Was ist ein Urteil?

Um vor allem zu erkennen, ob die Frage nach dem „Wesen (dem Begriffe) des Urteils" überhaupt durch eine Definition im strengen Sinne beantwortet werden kann oder nicht (§ 32), stellen wir zuerst durch Beispiele den Umfang des Begriffes „Urteil" fest (§ 31).

Beispiele von Urteilen: Der Baum ist grün. Der Baum blüht. Der Baum ist nicht rot. Der Baum existiert. Ein Baum existiert. Gott existiert. Es gibt einen Gott. Es gibt keine Gespenster. Es regnet, es regnet nicht. $7 + 5 = 12$. Wenn zwei Größen einer dritten gleich sind, sind sie untereinander gleich. Wenn es regnet, wird es naß. Wenn es nicht naß ist, hat es nicht

geregnet. Entweder es regnet oder es regnet nicht. Der Baum steht im Walde. Der Baum liegt im Walde. Der Feind wird getötet. Der Feind wird nicht getötet. Der Feind wird getötet, wenn er mit der Waffe in der Hand angetroffen wird.

Beispiele von Nicht-Urteilen: Baum, Grün, Rot. Grüner Baum. Roter Baum. Nicht roter Baum. Blattloser Baum. Dürrer Baum. Gott. Götter. Gespenst. Gespenster. Regen. Regnen. Geregnet haben. 7, 5, 12. Gleich. Der Baum im Walde. Der im Walde grünende, blühende, dorrende, stehende, liegende Baum. Töten. Den Feind töten. Der Feind mit den Waffen in der Hand töten. —

Sprachlich sind die Beispiele der ersten Gruppe Sätze, die der zweiten Gruppe Namen (teils einfache, teils zusammengesetzte Namen § 9). Sowie nun nicht schon die Namen selbst, sondern erst die Gedanken, welche durch die Namen ausgedrückt sind, Vorstellungen sind, so sind auch erst die Gedanken, welche durch jene Sätze ausgedrückt sind, Urteile. — Hiemit ist der Umfang des Begriffes „Urteil" zunächst dahin umgrenzt, daß, was nicht ein Gedanke, also was nicht ein psychischer Vorgang ist, überhaupt kein Urteil im Sinne der Psychologie und der Logik sein kann. (Erst im übertragenen Sinne nennt man auch z. B. das Stück Papier, auf welchem ein gerichtlicher Urteilsspruch verzeichnet ist, „das Urteil").

Von den angeführten Sätzen heißen diejenigen, welche von einem „Subjekte" ein „Prädikat" „aussagen" (*praedicare*, κατηγορεῖν, vgl. §§ 23 und 46), kategorische Sätze; z. B. der Baum ist grün; der Baum blüht. Die die Bedeutung solcher Sätze ausmachenden Gedanken heißen **kategorische Urteile.** Da hier beim Urteilen zwei Vorstellungen (Begriffe), z. B. „Baum" und „grün", in Beziehung zueinander gedacht werden müssen, so definierte man häufig das Urteil als „Verbindung zweier Vorstellungen" (— Aristoteles: συμπλοκὴ τῶν νοημάτων, Verflechtung der Gedanken). — Doch paßt diese Definition höchstens auf ein bejahendes Urteil, erweist sich aber angesichts eines verneinenden wie: „Der Baum ist nicht rot" sofort als zu eng; und so gelangte man zu der sehr verbreiteten Doppel-Definition: Das Urteil ist die Verbindung oder Trennung zweier Begriffe; ausführlicher:

„Das (bejahende kategorische) Urteil ist die Verbindung zweier Begriffe".

„Das (verneinende kategorische) Urteil ist die Trennung zweier Begriffe."

(— Aristoteles: λόγος καταφατικὸς ἢ ἀποφατικός τινος κατά τινος").

Jede der beiden Definitionen ist aber auch zu weit. Denn auch der Gedanke „grüner Baum" enthält ja im Vergleich zu „Baum" eine Art Verbindung, „nichtroter Baum" oder „blattloser Baum" eine Art Trennung.

Überhaupt aber könnten die beiden obigen Definitionen erst dann als adäquat gelten, wenn sich zeigen ließe, daß alle Urteile kategorische seien, oder falls schon dies nicht, daß doch auch die nichtkategorischen eine solche Verbindung oder Trennung darstellen, wie sie jene Definitionen im Sinne haben. — Nun gibt es aber in der Tat Sätze, welche gar nicht ein „Aussagen" eines Begriffes von einem andern, und unter ihnen wieder solche, welche überhaupt nicht mehr als Einen Begriff enthalten; so die **Existenzial-Sätze:** Gott ist (erst z. B. in: „Gott ist gütig" sind wieder zwei Begriffe „ver-

bunden“), Gott existiert, der (ein grüner . .) Baum existiert, es gibt keine Gespenster; desgleichen die sogenannten **impersonalen Sätze:** Es regnet, es geht mir nicht gut. (Näheres über Existenzial- und impersonale Sätze § 45.) —

Viel näher führt uns einer befriedigenden Antwort auf die Frage: „Was ist ein Urteil?“ die schon im § 10 angeführte Bestimmung des Aristoteles: „Nicht jeder Satz ist ein Urteil, sondern nur derjenige, in welchem die Aussage von Wahrem und Falschem statt hat. Sie hat jedoch nicht in allen statt; z. B. die Bitte ist zwar ein Satz, aber weder wahr noch falsch. Die Untersuchung (der übrigen Sätze) gehört mehr der Rhetorik oder Poetik an; aber das Urteil ist Gegenstand der vorliegenden Betrachtung.“

Wiewohl aber diese Bestimmung eine dem Umfange nach völlig adäquate ist, kann man sie doch nicht als eine eigentliche Definition des Urteiles gelten lassen. Denn vergegenwärtigt man sich, welche Gedanken bereits als bekannt vorausgesetzt werden, wenn man mit den den Kern jener Bestimmung ausmachenden Wörtern „wahr“ und „falsch“ einen klaren Sinn verbinden will, so wird man inne, daß man dabei sich selbst als einen Urteilenden denken (§ 24) und also bereits wissen müsse, was Urteilen heißt. Jene Bestimmung gibt also nur eine Charakteristik des Urteils (§ 34, Punkt 3), aber freilich eine sehr wertvolle, zumal sie gerade das für die Logik entscheidende Merkmal hervorhebt. — —

Das Fehlschlagen aller bisher unternommenen Versuche, den Begriff des Urteiles streng zu definieren, in dem Sinne, daß man ihn auf anderweitig bekannte Elemente zurückführt, legt es nahe, das **Urteilen** als **einen nicht in einfachere psychische Vorgänge zu analysierenden psychischen Akt, als eine Grundklasse psychischer Erscheinungen** anzusehen. Als solcher läßt sich der Inhalt des Begriffes „Urteil“ nicht einmal im eigentlichen Sinne beschreiben; wohl aber erweisen sich nebst Beispielen von Urteilen (im Gegensatze zu Nichturteilen, vgl. oben) folgende Charakteristiken und Distinktionen als geeignet zur Beantwortung der Frage: „Was ist ein Urteil?“:

1. Das Urteil ist ein psychischer Vorgang. Seinem Akte nach ist dieser Vorgang von dem Akte des bloßen Vorstellens (und ebenso von dem des Fühlens und Begehrens, Ps. § 7) durchaus verschieden. Sein Gegenstand (§ 6) ist aber notwendig immer zugleich auch Gegenstand einer Vorstellung; und zwar gelten für die Beziehungen zwischen Vorstellungs- und Urteils-Akt und -Gegenstand namentlich folgende psychologische Gesetze:

a) **Was man nicht vorstellen kann, kann man auch nicht beurteilen** — und

b) **Was immer man vorstellen kann, kann man auch beurteilen** (— womit übrigens nicht gesagt sein soll, daß jeder über alles, was er sich vorstellt, auch richtig zu urteilen befähigt sei).

Der Gegenstand (oder auch der Inhalt) des Urteiles wird häufig dessen „Materie“ und im Gegensatze hiezu der Urteilsakt selbst (mit seinen speziellen psychischen Eigenschaften) die „Form“ des Urteiles genannt.

2. Zur Bezeichnung jenes psychischen Vorganges dienen außer dem Worte **„urteilen“** auch noch **„glauben“**; ferner die Paare: **bejahen** und **verneinen**, **annehmen** (anerkennen) und **verwerfen**, **behaupten** und **leugnen**; sodann für besondere Arten von Urteils-Zuständen: **wissen, meinen, überzeugt sein, vermuten; es leuchtet mir ein, ich sehe ein . .**

Von diesen Ausdrücken dürfte das Wort **„glauben“** (in der weiteren, nicht dem „Wissen“ koordinierten und daher dieses ausschließenden, sondern in der dasselbe einschließenden Bedeutung, vgl. § 53), das lebhafteste Bewußtsein davon erwecken, was dem Urteilen gegenüber dem bloßen Vorstellen (§ 5) charakteristisch ist: Jeder ist sich eben sehr wohl bewußt, ob er etwas bereits glaubt oder es vorerst nur vorstellt. Auch erlaubt das Wort „Glauben“ ebensowohl das bejahende wie das verneinende, in seinem weiteren Sinn ebensowohl das gewisse wie das wahrscheinliche Urteilen einheitlich zu bezeichnen, während die übrigen Wörter schon nach der einen oder andern Richtung determiniert, also eingeschränkt sind. — Die zur Verdeutlichung des Wesens des Urteilsaktes gerne gebrauchten Ausdrücke „behaupten“ (vgl. § 79, Anfang) und „leugnen“ führen die Nebenbedeutung mit sich, daß es gelte, das Urteil einem andern gegenüber (mittels der Sprache) mit einem gewissen Nachdruck aufzustellen und nötigenfalls zu verteidigen; auch im Vergleiche hiemit bezeichnet „Glauben“ in einfacherer Weise den rein innerlichen Akt.

3. Durch jedes der Merkmale, nach welchen in den §§ 43, 50, 51 die Urteile eingeteilt werden, läßt sich der Begriff des Urteiles charakterisieren: denn alle jene Merkmale kommen nur Urteilen zu.

So auch die oben zur Charakteristik verwendeten Merkmale „wahr“ und „falsch“, was nach Einl. § 11 auf das Merkmal der Evidenz zurückführt: nur Urteilen kommt es im eigentlichen Sinne zu, evident zu sein. Wenn ich also an einem psychischen Akt bemerke, daß ihm ein Bejahen oder Verneinen, ein Gewißsein oder ein Vermuten, daß ihm Evidenz . . als Eigenschaft zukommt, erkenne ich ihn schon an je einem dieser Merkmale ebenfalls unzweifelhaft als ein Urteil.

4. Das sprachliche Zeichen des **Urteiles** ist in der Regel **der Satz**, u. zw. einer mit dem **Indikativ.**

Wunsch-, Befehl-, Fragesätze . . bezeichnen nicht Urteile (vgl. die oben angeführten Worte des Aristoteles); wohl aber setzen sie häufig solche stillschweigend voraus. Z. B. ich werde nicht fragen: „Wer von beiden hat es getan?“ falls ich nicht glaube, daß es der eine getan hat; ich werde nicht einem befehlen: Tu das! — falls ich nicht wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit glaube, daß er mir gehorchen werde. — Es können auch schon einzelne Wörter, wie: Feuer! Land! . . . Urteile (und noch dazu Bitten, Wünsche . .: helft! freut euch! . .) bezeichnen; analysiere möglichst vollständig die psychologische Bedeutung dieser und anderer „elliptischen Sätze“! Die allgemeine Bemerkung (§ 9), daß ein Gedanke in sehr verschiedenen

sprachlichen Wendungen ausgedrückt werden kann, findet namentlich auch bei den Urteilen ausgedehnte Anwendung. Die Sätze: Gott ist, Gott existiert, es gibt einen Gott, est deus, deus existit, ἔστι θεός, il y a un dieu u. s. w. drücken den gleichen Gedanken, das bejahende Beurteilen der Existenz Gottes, das An-Gott-glauben aus, trotz der sehr abweichenden Wörter und syntaktischen Fügungen.

§ 42. Einteilung der Urteile.

Alle Urteile lassen sich nach ihren allgemeinen psychologischen Eigenschaften einteilen in

1. **bejahende** und **verneinende**,
2. **besondere** und **allgemeine**,
3. **Existenzial-** und **Relations-**Urteile (oder Urteile über ein **Dasein** und Urteile über eine **Beziehung**),
4. **gewisse** und **wahrscheinliche** Urteile.

§ 43. Bejahende und verneinende Urteile.

Die Eigenschaft der Urteile, **bejahend** (**affirmativ**, eine **Bejahung, Affirmation**) oder **verneinend** (**negativ**, eine **Verneinung, Negation**) zu sein, nennt man ihre Qualität.

„Worin" die Verschiedenheit zwischen Bejahung und Verneinung besteht, läßt sich so wenig definieren oder beschreiben, wie etwa die zwischen Rot, Gelb, Blau . . , wohl aber ist sie unmittelbar durch die Vergleichung innerlich wahrgenommener Urteilsakte der einen und der andern Art gegeben. — Die sprachliche Bezeichnung, namentlich für Verneinung, kann allerdings manchmal täuschen; so im Sophisma:

Keine Katze hat zwei Schwänze:
Eine Katze hat um einen Schwanz mehr als keine Katze;
Eine Katze hat drei Schwänze —

aber dies nur, solange man das erste Urteil fälschlich als ein bejahendes mit dem Subjekte „Keine Katze" auffaßt. Ähnlich Polyphems Ruf: Οὖτίς με κτείνει.

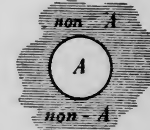
Von den beiden genannten Qualitäten kommt jedem Urteile (und nur Urteilen) die eine oder die andere zu. Ihr Verhältnis bezeichnet man (vorausgesetzt daß die Materien beider Urteile genau dieselben sind) als das des **Widerspruches**, der **Kontradiktion**, des **kontradiktorischen Gegensatzes** (§§ 25, 57).

Indem die Negation als psychischer Vorgang selbst vorgestellt und der Inhalt dieser Vorstellung zu einem Merkmale von Begriffen gemacht wird, entstehen aus dieser „Reflexion auf die psychische Erscheinung (§ 24) der Negation" die sogenannten **negativen Begriffe** von der Form *non-A*. Man sagt auch (mit Übertragung des Ausdruckes „kontradiktorisch" von den Urteilen selbst auf

solche Begriffe): Zwei Begriffe *A* und *non-A* stehen im Verhältnisse des kontradiktorischen Gegensatzes (§ 25).

Beispiele: Nichtraucher, Nichtmitglieder (bei einem Vereine), Nicht-Mathematiker, Nicht-Schwimmer, Nicht-Kombattanten (z. B. Ärzte während einer Schlacht) . . . In vielen Fällen verbirgt sich der Gedanke an die Negation dadurch, daß die Sprache für die betreffenden Begriffe Wörter ohne Verneinungszeichen besitzt: z. B. Fremder, βάρβαρος = Nicht-Grieche, Ketzer, Mangel, Leere, Loch, dumm, Ruhe, Stille, Finsternis (? — vgl. Ps. § 24) . . . Manchmal zeigt sogar die tiefergehende psychologische Analyse, daß von zwei Wörtern das sprachlich negative den positiven Begriff darstellt und umgekehrt; so nach Schopenhauer Recht und Unrecht; irrationale — rationale Zahl (indem man erst, nachdem man das Zahlengebiet durch die irrationalen Zahlen erweitert hat, hinterher die nicht-irrationalen als „rationale" bezeichnet. Ähnlich bei gebrochen, ganz; negativ, positiv; relativ, absolut. In diesem Sinne kann man sogar geradezu sagen, der Begriff des Negativen sei ein positiver, der des Positiven sei ein negativer).

Die graphische Darstellung (§ 20) eines negativen Begriffes *non-A* kann gegeben werden durch die Fläche außerhalb der Sphäre des Begriffes *A*. Dabei ist vorausgesetzt, daß die ganze unendlich zu denkende Fläche der Zeichnung den Inbegriff alles Vorstellbaren und Beurteilbaren, d. h. den Begriff des „Etwas" darstelle; die Sphäre des *non-A* ist dann auch nach Abzug des (endlichen) *A* noch immer unendlich. Während also durch das Schema V (§ 20) die ganze Fläche in drei Teile geteilt wird, gibt obiges Schema nur zwei Teile; es läßt sich aber als Grenzfall des Schemas V auffassen, falls nämlich *P* sich so ausdehnt, daß es die ganze Fläche *non-S* einnimmt. Z. B. Zum Umfange des Begriffes „nicht-grün" gehört in diesem Sinne nicht nur alles Rote, Gelbe, sondern auch das Süße, Drei-, Viereckige und überhaupt auch alles sonst Denkbare, insoweit es nur eben „nicht grün" ist. In der praktischen Anwendung negativer Begriffe ist übrigens meistens nebst der Negation *non-A* noch eine positive Bestimmung mitgedacht (vgl. § 35 über kontradiktorische Dichotomien); z. B. unter die „Nichtraucher" zählen wir nicht auch die Bäume, Steine, sondern nur Menschen; u. zw. werden wir jenes Prädikat faktisch nur wieder auf jene Menschen ausdrücklich anwenden, von denen wir es nicht für bereits anderweitig völlig ausgeschlossen halten, daß sie Raucher seien.



§ 44. Allgemeine und besondere Urteile.

Die Urteile: „Alle Menschen sind sterblich", „Kein Mensch ist vor dem Tode glücklich zu preisen" beziehen sich auf **den ganzen Umfang des Allgemein-Begriffes** „Mensch" (§ 17). — Die Urteile: „Es gibt Menschen von schwarzer Hautfarbe", „Manche Menschen haben keine weiße Hautfarbe" beziehen sich auf **einen, übrigens nicht näher bestimmten Teil des Umfanges** jenes Allgemein-Begriffes. — Urteile der ersten Art nennt man **allgemeine (universale)**, die der letzteren **besondere (partikuläre)**.

Man bezeichnet diese Eigenschaft der Urteile nach Kant als ihre „Quantität". — Die Einteilung der Urteile in allgemeine und besondere nimmt zunächst nicht Rücksicht auf diejenigen Urteile, deren Gegenstand ein individueller ist (vgl. § 17 über „Individualbegriffe"). Doch lassen sich diese individuellen oder **„singulären"** Urteile in manchen speziell logischen Beziehungen gleich den allgemeinen behandeln (so „Cajus ist ein Mensch" als *A*-Urteil in dem Beispiel zur Syllogistik, § 65), in andern wieder gleich den besondern (namentlich insofern bei den individuellen Urteilen ebenso wie bei den besondern die Frage nach ihrer „Allgemeingültigkeit" von selbst entfällt.)

Aus der Kombination der Einteilungen 1. und 2. der beiden vorstehenden §§ gehen hervor die in der älteren Logik vorwiegend in Betracht gezogenen Klassen der

allgemein bejahenden oder *A*-, **besonders bejahenden** oder *J*-Urteile,
allgemein verneinenden oder *E*-, **besonders verneinenden** oder *O*-Urteile,

wobei die Symbole *A*, *E*, *J*, *O* den Wörtern affirmo (asserit, aio) und nego entnommen sind. — Näheres hierüber in § 46.

§ 45. Urteile über ein Dasein und über eine Beziehung.

Urteile wie: „Gott ist", „Es gibt keine Gespenster" haben keinen andern Sinn und Zweck, als das **„Dasein"** des Beurteilten zu bejahen oder zu verneinen. Urteile wie „Alle Durchmesser des Kreises sind gleich", „Kein Teil einer Kreislinie ist gerade" nehmen zur Frage, ob es etwas wie Kreise im strengen geometrischen Sinne in Wirklichkeit gebe, gar nicht Stellung; ja der Urteilende würde sie auch selbst dann nicht zurückzunehmen brauchen, wenn er überzeugt wäre, daß derlei faktisch nicht existiere, ja überhaupt nicht existieren könne. Der Gedanke, dem solche Urteile Ausdruck geben wollen, ist lediglich das Bejahen oder Verneinen einer zwischen je zwei Vorstellungs-Gegenständen bestehenden **Relation.**

I. Die Urteile über das Dasein, bezw. Nicht-Sein sind es, deren sprachlichen Ausdruck die bereits im § 41 erwähnten **„Existenzialsätze"**: *A* ist, existiert, *A* ist nicht, oder: Es gibt *A*, es gibt *A* nicht, unmittelbar darstellen. — Wie in letzterer Form die **„impersonalen"** Sätze zur Bezeichnung von Existenzial-Urteilen dienen (z. B. „Es gibt einen Gott" heißt nicht mehr oder weniger, als „Gott ist"; und ebenso: „Es gibt keine Gespenster = Gespenster sind nicht), so haben wir auch vom Sinne des Satzes „Es regnet" weder etwas weggenommen noch zu ihm etwas hinzugegeben, wenn wir sagen: „Regnen ist" oder „Regen ist"; ebenso: „Es regnet nicht mehr" = „Regnen (Regen) ist nicht mehr" u. s. f. —

II. Daß in Urteilen über Beziehungen oder **„Relationsurteilen"** ein „wirkliches" Dasein der Glieder der Relation (§ 25) nicht angenommen wird, zeigen wohl am auffallendsten Beispiele wie: $10^{(10^{10})} < 10^{(10^{10})} + 1$, bei welchem Urteil wir keineswegs erst fragen, ob es etwas wirklich gibt, was

in so ungeheuren Zahlen[1]) existiert (— die sich ja noch beliebig steigern lassen). Desgleichen in: Ein Diamant von der Größe und Gestalt eines Kubikmeters hat 6 m^2 Oberfläche: um von dieser Größenbeziehung überzeugt zu sein, genügt es, sich einerseits die Oberfläche eines derartigen Würfels, anderseits 6 m^2 vorzustellen, und auf diese Vorstellungsinhalte allein schon gründet sich dann das Urteil.

In den folgenden §§ 46 und 48 soll näher analysiert werden, welche von den in § 25 unterschiedenen Beziehungen den kategorischen, den hypothetischen und disjunktiven Urteilen zu Grunde liegen.

§ 46. Kategorische Urteile.

Wie im § 41 erwähnt wurde, bezeichnet man als **kategorisch** (prädizierend, aussagend) solche Urteile, die von einem **„Subjekt"** ein **„Prädikat"** aussagen. Die Formel der bejahenden ist: *S* ist *P*, wobei „ist" das Zeichen der Bejahung des dem zusammengesetzten Inhalte *S-P* entsprechenden Gegenstandes bildet und **„Kopula"** genannt wird; in dem verneinenden „*S* ist nicht *P*" ist analog das „ist nicht" das Zeichen der Verneinung.

Z. B. Der Baum ist grün, blüht, ist eine Pflanze — Der Baum ist nicht rot, empfindet nicht, ist kein beseeltes Wesen. — Die Prädikate können also substantivische, adjektivische oder verbale Formen haben. Statt der Kopula „ist" treten auch häufig andere sprachliche Zeichen ein, so das Hilfszeitwort „haben"; „der Baum hat Blätter" . . . Allgemein ist die sprachliche Bezeichnung der Prädikation die grammatische Kongruenz zwischen dem Subjekte und Prädikate in der Nominal- und Verbalflexion.

Gegenstand des bejahenden oder verneinenden Glaubens ist in den kategorischen Urteilen die **Koëxistenz** und **Sukzession** (§ 25 A) der im Prädikat vorgestellten Merkmale mit den im Subjekt vorgestellten.

Die Urteile „*S* ist *P*" und „*S* ist nicht *P*" bejahen und verneinen also zunächst das Bestehen bestimmter **Inhalts**-Verhältnisse der Begriffe *S* und *P*. Manchmal läßt sich allerdings ein solches Urteil mehr oder weniger ungezwungen auch als Behauptung eines bestimmten **Umfangs**-Verhältnisses auffassen; z. B. in Schema I., S. 27, könnte man sich sämtliche „Pflanzen" in den Kreis P, davon sämtliche „Samenpflanzen" in den Kreis S gestellt denken. Ebenso: „Alle Metalle sind Grundstoffe" in dem Sinne: „. . . gehören zu den Grundstoffen". „Einige von den Grundstoffen sind Metalle, die übrigen sind Nichtmetalle." „Der das getan hat, ist kein Schüler dieser Klasse."

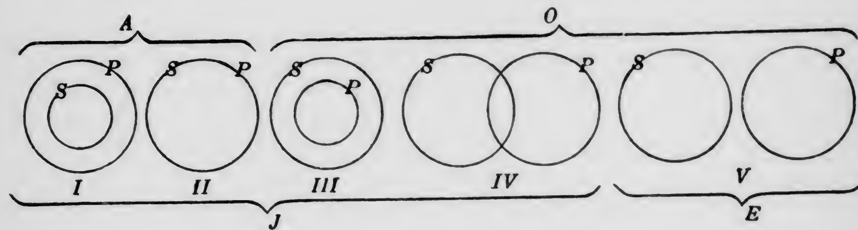
---

[1]) Wie z. B. $10^6 = 1{,}000.000 = 1$ Million und wie 10^{10}, die Zahl mit 1 und zehn Nullen = 10.000,000.000 = Zehntausendmillionen, so bedeutet $10^{(10^{10})}$ die Zahl mit 1 und mit zehntausendmillionen Nullen. (Dagegen bedeutet $(10^{10})^{10} = 10^{10 \cdot 10} = 10^{100}$ die Zahl mit nur hundert Nullen).

Indem man die Einteilungen der Urteile nach Qualität und Quantität kreuzte, erhielt man die bereits in § 44 erwähnten vier Klassen der *A-, E-, J-, O*-Urteile, welche Klassen zunächst und vorwiegend auf die kategorischen Urteile angewendet zu werden pflegen und hiebei folgende vier Klassen solcher Urteile geben: *S a P, S e P, S i P, S o P.*

Z. B. *A:* „Alle Menschen sind sterblich"; *J:* „Manche Menschen sind schwarz".
E: „Kein Mensch ist allwissend"; *O:* „Manche Menschen sind nicht weiß".

Die im § 20 besprochenen „Sphärenverhältnisse" *I, II, III, IV, V* verteilen sich auf die *A-, E-, J-, O*-Urteile (und umgekehrt die *A-, E-, J-, O*-Urteile auf die Schemata *I, II, III, IV, V*) gemäß folgender Zusammenstellung:



Beispiele: 1. Zuordnung von *I., II., III., IV., V.* zu *A, E, J, O:*

A { *I.* Alle Menschen sind sterblich.
II. Alle Affen sind Vierhänder. }

O { *III.* Einige Menschen sind keine Neger.
IV. Einige Menschen sind nicht grausam.
V. Einige Menschen sind nicht allwissend. }

J { *I.* Einige Menschen sind sterblich.
II. Einige Affen sind Vierhänder.
III. Einige Menschen sind Neger.
IV. Einige Menschen sind grausam. }

E { *V.* Kein Mensch ist allwissend. }

2. Umgekehrte Zuordnung obiger und anderer Beispiele für *A, E, J, O* zu *I., II., III., IV., V.!* Vgl. die Beispiele in § 20!

Indem wir die Bedeutung von *J* = Einige, Manche, Irgend welche (τινές) . . so fassen, daß wir z. B. sagen dürfen: „Einige Menschen sind sterblich", obwohl wir doch hiemit nicht leugnen wollen, daß es alle seien, so ist ersichtlich, daß wir das „Einige" nicht im Sinne von „Nur einige" nehmen. [Dem „Nur einige" entsprächen bloß die Schemata *III.* und *IV.*, nämlich die für *J* exklusive der für *A* (oder der für *O* exklusive des für *E*); z. B. Nur einige Pflanzen sind Bäume (*III.*); Nur einige Wassertiere sind Vögel (*IV.*).] Vielmehr ist der Sinn des *J:* „Mindestens einige", d. h. ein oder einige übrigens nicht näher bestimmte Individuen oder Arten, ein Teil, der möglicherweise zum Ganzen als oberer Grenze sich erstreckt.

§ 47. Urteile über Müssen, Können, Nicht-müssen und Nicht-können.

Wenn wir z. B. sagen: „Das gleichseitige Dreieck muß gleichwinkelig, kann nicht ungleichwinkelig, rechtwinkelig . . sein

(„**apodiktische** Urteile"), so bezeichnen wir durch die Wörter: „**Muß**" und „**Kann nicht**" das Bestehen einer **Notwendigkeits-**, resp. **Unverträglichkeits-Relation** (§ 25, B). Durch „**Nicht-müssen**" negieren wir das Bestehen einer Notwendigkeits-, durch das (der Form nach affirmative) „**Können**", d. h. durch die Behauptung der „**Möglichkeit**", negieren wir das Bestehen einer Unverträglichkeits-Relation: z. B. ein gleichschenkeliges Dreieck kann rechtwinkelig sein.

Im Vergleich zu den apodiktischen Urteilen „*S* muß *P* sein" (*S* muß sein) fehlt den bloß „**assertorischen**" Urteilen „*S* ist *P*" (*S* ist) das Hervorheben einer Notwendigkeitsbeziehung; sei es, daß eine solche überhaupt nicht besteht, sei es, daß sie uns beim Fällen des assertorischen Urteiles gerade nicht interessiert. Z. B. Ein Schüler, welcher nur gefragt wird, wie der Satz vom Winkel im Halbkreis lautet, soll schlicht antworten: „Der W. i. H. ist ein Rechter". Er wird dagegen sagen „Der W. i. H. muß ein Rechter sein", wenn er an die Abfolge (den Beweis, ἀπόδειξις, § 79) jenes Satzes von andern Sätzen denkt; er wird z. B. fortfahren: „. . muß ein Rechter sein, denn er ist der Peripheriewinkel zu einem gestreckten Zentriwinkel."

Analog den Symbolen *A, E, J, O* eignen sich folgende Symbole für die Urteile über

Müssen — α	Können — ι
Nicht-können — ε	Nicht-müssen — ω.

Z. B. Alle gleichseitigen Dreiecke sind gleichwinkelig: *S a P;* Alle *S* müssen *P* sein: *S α P.* — Insbesondere wird uns für eine Notwendigkeitsbeziehung zwischen *A* und *B* das Zeichen *A α B* mehrfach nützlich werden; z. B. für das Verhältnis von Grund und Folge *G α F* (§ 58); und man kann daher die Notwendigkeitsrelation auch kurz α-Rel. nennen.

Als ein grundlegend wichtiger Unterschied sei schon hier hervorgehoben die zwischen dem Kann-nicht in dem streng logischen Sinne der **Unverträglichkeit** (ε-Rel.) gegenüber einer bloß empirischen (physischen oder psychischen) Unfähigkeit. (Vgl. § 17 die analoge Unterscheidung zwischen logischem und empirischem Umfang.) Z. B. Wir sind nur in dem letzteren Sinne unfähig, uns ein reguläres Tausendeck ebenso anschaulich vorzustellen, als ein reguläres Drei-, Vier- . . . Eck. Denn wenn wir etwa bedenken, daß es Zähl-Künstler gegeben hat, die eine Anzahl von mehr als 100 Münzen nach einem kurzen Überblicke genau anzugeben wußten, so sehen wir ein, daß eine unser derzeitiges psychisches Können noch so weit überschreitende Erweiterung der Fähigkeit, große Zahlen anschaulich zu erfassen, keinerlei Unverträglichkeit einschlösse. Dagegen ist es evident unmöglich und wird es für immer bleiben, sich ein rundes Viereck anschaulich vorzustellen. — In welcher der beiden Bedeutungen ist das „Nicht-können" in folgenden Beispielen gemeint: Die normalen Menschen sind unfähig, sieben Gesprächen, acht Stimmen eines polyphonen Satzes . . gleichzeitig zu folgen; es ist uns unmöglich zu glauben, daß 7 > 8, — daran zu zweifeln, daß *facta infecta fieri non possunt.* „Was man nicht deklinieren kann, das sieht man als ein Neutrum an." Niemand „konnte" bisher den Kreis durch geometrische Konstruktion in ein flächen-

gleiches Quadrat umwandeln (Quadratur des Zirkels), Gleichungen von höherem als viertem Grade allgemein in Form von Wurzelgrößen auflösen, ein *Perpetuum mobile* konstruieren ... Nach zahllosen mißlungenen Versuchen, diese Probleme zu lösen, hat verhältnismäßig spät die Wissenschaft strenge Beweise gegeben, daß sie unlösbar seien (u. zw. für die mathematischen mit Evidenz der Gewißheit, für das physikalische mit Evidenz höchster Wahrscheinlichkeit, vgl. § 77). — Warum ist es unzureichend zu sagen: „Wir können uns ein rundes Viereck nicht denken, nicht vorstellen" (vgl. § 15, IV; § 26 über indirektes Vorstellen), statt: „Rund und viereckig sind unverträglich"? — Wie zwischen den beiden Arten des Nicht-Könnens muß auch wohl unterschieden werden zwischen logischer Notwendigkeit und irgend welchem psychologischen Zwang; z. B. der Evidenz, daß ein gleichseitiges Dreieck gleichwinkelig sein müsse, und bloßer Ideenassoziation zwischen diesen oder irgend zwei andern Merkmalen.

§ 48. Hypothetische und disjunktive Urteile.

I. **Hypothetische Urteile** haben in ihrer einfachsten Form den sprachlichen Ausdruck: **Wenn** A ist (nicht ist), **so** ist (ist nicht) C. Der mit „Wenn" beginnende Satz oder Satzteil heißt **Vorder-Satz (Antezedens, Hypothesis,** πρότασις), der mit „So" beginnende Satz heißt **Nach-Satz (Consequens, Thesis,** ἀπόδοσις).

Gegenstand des Glaubens ist in hypothetischen Urteilen die **Beziehung der notwendigen Abhängigkeit** zwischen dem an sich nicht selbst schon geglaubten, sondern bloß „angenommenen" Inhalte des Vordersatzes und dem vorgestellten Inhalte des Nachsatzes. Insofern also der Vordersatz A das Vorderglied, der Nachsatz C das Hinterglied einer Notwendigkeits-Relation darstellt, können wir als Symbol des hypothetischen Urteiles die Bezeichnung benützen: AaC. (Vergl. S. 47.)

Z. B. Wenn der Mond zwischen Sonne und Erde tritt, so entsteht eine Sonnenfinsternis. Wenn du über den Halys gehst, wirst du ein großes Reich zerstören. Weitere Beispiele!

II. **Disjunktive Urteile** haben den sprachlichen Ausdruck: **Entweder** A_1 **oder** A_2 **oder** A_3 . . . **oder** A_n ist (ist nicht). Die einzelnen Sätze „A ist", . . . „A_n ist (ist nicht)", heißen **Glieder der Disjunktion.** — Zweigliedrige Disjunktionen heißen Alternativen.

Gegenstand des Glaubens ist in disjunktiven Urteilen der Inhalt eines der Disjunktions-Glieder, welches aber bloß *in abstracto* bestimmt ist durch den Glauben an die **Vollständigkeit** der Reihe der Disjunktionsglieder und durch den Glauben an deren gegenseitige **Ausschließung.**

Z. B. Es gibt entweder eine Vorsehung oder ein blindes Schicksal. Ebene Dreiecke sind entweder spitz- oder stumpf- oder rechtwinkelig. *Aut Caesar aut nihil.* — Geld oder Leben! (Inwieweit enthält diese „Alternative" ein Urteil?)

III. Urteile von der Form: Wenn $A—B$ ist, so ist $C—D$ nennt man **kategorisch-hypothetische**; solche von der Form: S ist entweder P oder Q oder R . . . **kategorisch-disjunktive** u. s. f. Im Gegensatze hiezu heißen die oben unter I. und II. betrachteten einfachsten Typen von der Form: „Wenn A ist, ist C" — und: „Entweder A_1 oder A_2 . . . oder A_n ist" — **rein hypothetische,** bezw. **rein disjunktive** Urteile.

§ 49. Erweiterte und zusammengesetzte Sätze. Zusammengesetzte Urteile.

Nur die wenigsten Sätze des wirklichen (alltäglichen, wissenschaftlichen, poetischen . .) Sprachgebrauches beschränken sich auf so einfache Typen, wie sie im Bisherigen betrachtet wurden. Die „Erweiterungen" des „einfachen nackten Satzes" betreffen zum Teil nur die Bezeichnung der beurteilten Begriffe durch „zusammengesetzte Namen" (§ 9), wobei auch ein sprachlich sehr „zusammengesetzter Satz" noch immer bloß ein einziges, **einfaches Urteil** bezeichnen kann; zum Teil sind die „Satz-Verbindungen" und „Satz-Gefüge" wirklich Zeichen **zusammengesetzter Urteile.**

Wenn z. B. die hypothetischen **Sätze** als aus einem Vorder- und Nachsatz „**zusammengesetzt**" bezeichnet werden, so ist zwar dies durch die Zwecke der Grammatik ebenso gerechtfertigt, wie daß diese überhaupt die Wortverbindungen: „Wenn $A—B$ ist", und: „so ist $C—D$" als je einen „Satz" bezeichnet. Da aber jeder dieser beiden „Sätze" kein wirkliches (für sich geglaubtes) Urteil, sondern eine bloße Annahme bezeichnet und erst die Beziehung zwischen diesen beiden Vorstellungsinhalten den Gegenstand einer und zwar durchaus einheitlichen Beurteilung bildet, so ist das hypothetische **Urteil** keineswegs zu den zusammengesetzten, sondern zu den **einfachen** Urteilen zu zählen.

Einem disjunktiven Satze mit n Gliedern dagegen entsprechen nicht nur n, sondern streng genommen $\frac{1}{2}n(n—1)$ Urteile über die gegenseitige Ausschließung jedes der n vorgestellten Urteile gegen jedes andere und überdies noch das eine Urteil über die Vollständigkeit der Reihe sowie das andere über das Gelten Eines übrigens nicht näher zu bezeichnenden dieser Glieder; also im ganzen $\frac{1}{2}n(n—1) + 2$ Urteile.

Letzteres Beispiel zeigt auch schon, daß eine Vielheit von Urteilen in der Tat in so inniger Beziehung zueinander stehen kann, daß es bestimmten derartigen Vielheiten gegenüber gerechtfertigt erscheint, sie nicht bloß als Vielheit von Urteilen, sondern lieber als **ein** „zusammen-

gesetztes Urteil“ zu bezeichnen. Z. B. In dem Gedanken, dessen sprachliche Bezeichnung lautet: „**Weil** *A* ist, ist *B*“, lassen sich unterscheiden: 1. das Urteil: „*B* ist“, 2. das Urteil: „*A* ist“ und 3. das Urteil über die Notwendigkeits-Beziehung zwischen den Urteilen 1. und 2. — Ähnlich erweist sich das Urteil „Dies ist Schnee“ als zusammengesetzt aus 1. dem Existenzialurteil: Dies (d. h. Das, was ich hier wahrnehme) existiert, und 2. dem kategorischen Urteil (einem Vergleichungsurteil): Es hat die Eigenschaften, um derentwillen ich etwas „Schnee“ nenne. —

Während die Verbindung der Urteile in den angeführten Beispielen eine sehr innige ist (— analog dem 2. und 3. Typus von Vorstellungs-Zusammensetzung § 15), ist sie eine losere (analog dem 1. Typus) bei den folgenden Arten von Zusammensetzung:

Die Zusammenfassung mehrerer Urteile mit gleichem Subjekt gibt das sogenannte **konjunktive Urteil**:

$S - (P_1, P_2 \ldots P_m)$, auflösbar in $S - P_1$, $S - P_2 \ldots S - P_m$.

Die Zusammenfassung mehrerer Urteile mit gleichem Prädikat gibt das (wegen seiner Beziehung zur „Induktion“, vergl. § 72) sogenannte **induktive Urteil**:

$(S_1, S_2 \ldots S_n) - P$, auflösbar in $S_1 - P$, $S_2 - P \ldots S_n - P$.

Wenn alle einzelnen Urteile bejahend sind, stehen die Partikeln: sowohl, als, als . ., bei verneinenden: weder, noch, noch . .

Beispiele: Das Wasser ist ausgezeichnet sowohl durch seine große Verbreitung als durch seine große spezifische Wärme, seine merkwürdige Abweichung von dem für die meisten übrigen Stoffe geltenden Ausdehnungsgesetz (Bedeutung seines Dichtigkeits-Maximums bei 4^0 *C* im Haushalte der Natur), durch seine Fähigkeit, sehr viele Stoffe zu lösen, seine Wichtigkeit für die Konstitution und den Stoffwechsel der Organismen . . — Die Erscheinungen des Hypnotismus haben weder mit dem „Magnetismus“ noch dem „Spiritismus“ noch einem „direkten psychischen Rapport“ noch einer „vierten Dimension“ u. dgl. etwas zu schaffen. — Sowohl Logik als Ethik als Jus als Medizin . . sind theoretisch-praktische Disziplinen (§ 97); jede von ihnen ist weder rein theoretisch noch rein praktisch. Weder der Walfisch noch der Pottfisch . . . sind Fische.

Das **divisive** Urteil: Die *S* sind teils *P*, teils *Q*, teils *R* . . teilt den Umfang des *S* als eines Gattungsbegriffes je nach den besondern Prädikaten, die den Arten zukommen. Es ist also gleichbedeutend mit: Einige *S* sind *P*, einige (andere) *S* sind *Q* . .; die Partikel „teils“ will sagen, daß die einzelnen angeführten Divisions-Glieder als einander ihrem Umfange nach streng ausschließend und ihre Reihe als vollständig zu gelten haben.

Z. B. Die Körper sind teils fest, teils tropfbar, teils ausdehnsam flüssig. Die binären Sauerstoffverbindungen sind teils saure, teils basische, teils indifferente Oxyde.

Statt der dem divisiven Urteile eigentümlichen Partikeln „teils — teils“ wendet man nicht selten auch die dem disjunktiven eigentümlichen: „entweder — oder“ an; so im vorigen Beispiele: „. . . entweder saure oder basische oder indifferente Oxyde“. Vergleicht man aber den Sinn des einen und des andern Satzes genauer, so bemerkt man, daß sie keineswegs beide ganz dasselbe sagen: Durch das „teils — teils“ wird hervorgehoben, daß es immer andere und andere Teile des Umfanges von *S* sind, welchen die verschiedenen Prädikate *P*, *Q*, *R* . . zukommen; dagegen wird durch das „Entweder-oder“ die Unverträglichkeit von *P*, *Q*, *R* . . als Merkmalen desselben Inhaltes *S* betont. —

In die Form konjunktiver Sätze kleiden sich die Definitionen (§ 29,30), in die der divisiven die Einteilungen (§ 35).

§ 50. Gewisse und wahrscheinliche Urteile.

Wenn wir urteilen, so geschieht es keineswegs immer mit **Gewißheit**, mit **„fester Überzeugung“**, sondern häufig haben wir eine mehr oder minder **starke** oder **schwache**, eine **leise**, eine **schwankende Vermutung**; wir **meinen**, es ist uns **wahrscheinlich**, daß dies oder jenes so sei oder nicht sei.

Die Wahrscheinlichkeit hat unendlich viele, stetig ineinander übergehende Grade, deren obere Grenze **die Gewißheit**, deren untere Grenze das **Fehlen jeder**, auch der leisesten **Vermutung** ist. Dagegen hat die Gewißheit keine Grade.

Gewißheit und Wahrscheinlichkeit sind hierin analog der Gleichheit und Ähnlichkeit (§ 25, *A*): was nicht „ganz gewiß“ ist, ist streng genommen gar nicht gewiß, sondern nur eben weniger oder mehr, wenn auch in noch so hohem Grade wahrscheinlich; und: Alle gewissen Urteile sind gleich gewiß.

B. Die logischen Grundeigenschaften der Urteile.

§ 51. Evidente und evidenzlose Urteile.

In §§ 10, 11, 13 der Einleitung ist der Begriff des „logischen Denkens“ auf den des „wahren Urteilens“ und dieser wieder auf den der **„Evidenz“** gegründet worden. Von letzterer wurde behauptet, daß sie eine Eigenschaft sei, welche manchen Urteilen zukomme und von dem mit Evidenz Urteilenden selbst an seinem Urteile unmittelbar wahrgenommen werden könne.

Gegen diese Grund-Lehren der gesamten Logik wurden nun aber mancherlei Einwendungen erhoben, von welchen sich die bemerkenswertesten so formulieren lassen:

These 1.: Der Unterschied von „Wahr“ und „Falsch“ besteht zwar und ist auch für uns Menschen erkennbar, aber nicht an

dem Vorhandensein einer innerlich wahrnehmbaren Eigenschaft von Urteilen, welche man „Evidenz“ nennen könnte.

These 2.: Der Unterschied von „Wahr“ und „Falsch“ mag zwar bestehen, aber er ist für uns Menschen nicht erkennbar.

These: 3.: Der Unterschied von „Wahr“ und „Falsch“ besteht nicht.

Die beiden letzten Thesen enthalten die beiden Hauptgedanken, die seit den Anfängen der griechischen Philosophie die „**Skepsis**“ unter übrigens mannigfach wechselnder Gestalt und in vielerlei, oft höchst scharfsinnigen Argumenten geltend zu machen suchte. — Wer die weitestgehende von jenen drei Thesen, nämlich die dritte, als wissenschaftliche Behauptung aufzustellen versucht (wie es manche Skeptiker getan haben), ist so zu widerlegen: Indem er sie „aufstellt“, verlangt er, daß sie für wahr gehalten werde; er nimmt also wenigstens für jenen Satz einen Unterschied von wahr und falsch an, den der Satz selbst leugnet; die These enthält also einen Widerspruch (§ 57) gegen ihren eigenen Inhalt. — Dieser Widerspruch entfällt erst, wenn die These selbst als zweifelhaft erklärt wird; aber dann ist sie eben nicht „aufgestellt“ und es ist keine Widerlegung mehr nötig.

Am meisten Schein hat die zweite These[1]); und zwar ist das Hauptargument, welches zu ihrer Annahme zu zwingen scheint, die Tatsache des Irrtums selbst in Fällen, in denen man alles zu seiner Ausschließung getan zu haben meinte. In der Tat haben sich Sätze und Lehren, welche, wie z. B. das Ptolemäische Weltsystem, Jahrhunderte lang von den erleuchtetsten Geistern für wahr gehalten worden waren, später als unhaltbar herausgestellt: muß da nicht das, was wir heute mit gleicher Überzeugung für wahr halten, diesem gleichen Schicksal entgegensehen? Und so ist es nicht nur bei einzelnen großen historischen Irrtümern: Jeder von uns hat nur zu oft an sich und andern Gelegenheit zu erfahren, daß was der eine für wahr, der andere für falsch hält; ja daß einer und derselbe nicht selten Urteile, welche er zu einer Zeit für wahr gehalten hat, später für falsch hält und umgekehrt. — Erweisen nun diese Tatsachen nicht dasselbe, was die These 2. behauptet? Nein, falls sich zeigen läßt, daß es im Für-wahr-halten selbst noch einen Unterschied gibt, der uns in den Stand setzt, das richtige und berechtigte Für-wahr-halten vom irrigen oder wenigstens unberechtigten bewußt zu unterscheiden. — Um nun dieses Unterschiedes inne zu werden, ist es unerläßlich, sich an konkreten Fällen zu vergegenwärtigen, wie und woran man selber schon Irrtümer als solche erkannt hat und was also allgemein ein Urteil vor einem andern entgegengesetzten voraus haben müsse, damit es ihm als Wahrheit oder Erkenntnis vorgezogen werde. Bei solcher Prüfung erkennt man nun sofort, daß z. B. die Gründe, welche seit etwa dreihundert Jahren alle Sachverständigen veranlaßten, sich allgemein von der

[1]) Auch auf sie ist die obige formelle Widerlegung ähnlich wie auf These 3 anwendbar. Doch ist so nur die Anerkennung ihrer eigenen Falschheit und die Erkennbarkeit irgend einer, materiell aber möglicherweise ganz wertlosen Wahrheit zu erzwingen.

Ptolemäischen Lehre ab- und der Kopernikanischen zuzuwenden, **Einsichten** in den Begriff der relativen Bewegung, in die Prinzipien der Galilei-Newton'schen Mechanik und speziellere Erfahrungen wie der Benzenberg'sche, Foucault'sche Versuch u. s. w. waren, die dem Ptolemäus und den Jahrhunderten zwischen ihm und Kopernikus gemangelt hatten. Zugleich zeigt aber dieses große historische Beispiel auch, wie oberflächlich es ist zu meinen, es könne je wieder statt des Kopernikanischen das Ptolemäische System „als das wahre erkannt“ werden. Dies wäre etwa so zu denken, daß die sämtlichen genannten Einsichten wieder vergessen würden, in welchem Falle aber wir, die wir sie heute noch kennen, jenen ärmeren Geisteszustand nicht als Erkenntnis bezeichnen könnten, ohne unsern Begriffen von Wahrheit und Erkenntnis zu widersprechen. Oder aber sogar zugegeben, daß jene Prinzipien bei fortgesetzter Forschung wirklich einmal gegen solche vertauscht würden, welche die mechanischen Erscheinungen noch besser erklären, und gesetzt (was wir aber heute schon als höchst unwahrscheinlich bezeichnen können — warum?), daß gerade diese neuen Prinzipien wieder zu Ptolemäus' Sätzen zurückführen, so dürften wir doch diese neue Lehre nicht mehr als das „Ptolemäische System“ bezeichnen, da sie nunmehr auf gänzlich andern Grundlagen ruhen würde, als sie Ptolemäus seinem System zu geben vermocht hatte. — Verallgemeinern wir dies durch einen Blick auf die Entwicklung sämtlicher Wissenschaften, so sieht sich die in Form der These 2. ausgesprochene Skepsis aufs umfassendste widerlegt durch den tatsächlichen **stetigen Fortschritt der menschlichen Erkenntnis** — den wir deshalb als ‚Fortschritt“ bezeichnen dürfen, weil die allerdings fortwährend stattfindende Bewegung unserer Erkenntnis nicht, wie es nach jener These das Wahrscheinlichste wäre, im allgemeinen ebenso oft zu bereits verlassenen wissenschaftlichen Standpunkten zurück, — sondern in den weitaus häufigsten Fällen zu neuen Erkenntnissen vorwärts führt, welche sich an die jeweilig errungenen organisch anfügen — sei es als genauere Beschreibung der Tatsachen, sei es als deren gründlichere Erklärung (§ 87).

Belege dafür, wie wenig man im wirklichen Denken (im Gegensatze zum bloßen skeptischen „Vernünfteln“) sich veranlaßt sieht, aus der Tatsache des Irrens sogleich einen Grund für das Verzweifeln an der Erkennbarkeit der Wahrheit zu machen, gibt im kleinen jeder grammatikalische, jeder Rechen- . . Fehler, den man bei nochmaligem Überlesen, Rechnen . . entdeckt. Es ist höchst lehrreich, wenn der den eigenen Fehler Verbessernde sich in solchen Fällen sogleich so genau und vollständig als möglich psychologisch vergegenwärtigt, was ihn zuerst irregeleitet hatte und was ihm später die Einsicht verlieh, daß er nicht etwa nur für einen Fehler einen andern eingetauscht, sondern nun das Richtige gefunden habe. In den meisten Fällen wird man finden, daß man einen kleineren oder größeren Teil der Vorstellungsinhalte, die allein das schließliche Urteil zu begründen im stande waren, übersehen hatte (§ 12); aber eben diese Lücken geben sich bei gesteigerter Aufmerksamkeit als Lücken kund. Solche spezielle Beispiele muß der einzelne während seines wissenschaftlichen Arbeitens im Momente erlauschen; und diese psychologische Prüfung ist eines der wirksamsten Hilfsmittel, die Chancen des Irrens in ähnlichen Fällen für ihn immer mehr und mehr zu vermindern.

Eben das nun, was mich ein von mir gegenwärtig gefälltes Urteil als Wahrheit, und ebenso das einer Wahrheit Widersprechende als Irrtum erkennen läßt, ist es, was wir in § 11 unter Anschluß an den gewöhnlichen Sprachgebrauch als „Einleuchten", „Einsicht", „Evidenz" bezeichneten. — Zusammenfassend dürfen wir also sagen:

Die These 3. widerspricht sich selbst. — Die These 2. widerspricht der Tatsache, daß es menschliche Erkenntnis, insbesondere wissenschaftliche, überhaupt gibt und daß sie als solche von uns Menschen erkannt wird. — Die These 1. aber würde es unbegreiflich machen, woran man die erlangte Erkenntnis als solche erkennt und vom blinden Meinen und vom Irrtum unterscheidet, wenn nicht eben an der **Evidenz**. —

Sowohl blinde wie irrige Urteile sind **evidenzlos**. Evidenzlosigkeit ist aber kein ebenso positiver und daher auch kein direkt innerlich wahrnehmbarer Zustand wie Evidenz, sondern ein Mangeln (eine Privation) der Evidenz.

Aus diesem kontradiktorischen (nicht konträren) Verhältnisse von Evidenz und Evidenzlosigkeit erklärt es sich u. a., warum der Irrende, also evidenzlos Urteilende, solange er irrt, den Irrtum nicht bemerkt. So kann z. B., wenn ein ununterrichteter Vater mit seinem besser unterrichteten Sohne über die Drehung der Erde streitet, wohl der Sohn, nicht aber der Vater unmittelbar bemerken, welches die Lücken in der Einsicht des Vaters sind, infolge deren dieser vielleicht ebenso hartnäckig den Irrtum, wie jener die Wahrheit verficht. — Ähnlich erklärt es sich (und spricht umgekehrt für die psychologische Wirklichkeit und Wahrnehmbarkeit der Evidenz), daß selbst ein Urteil, welches „blindlings" das Richtige „erraten" hat, dem entsprechenden evidenten an logischem Werte nachsteht.

Schon hier sei als **weitaus häufigster Fall evidenzlosen Urteilens das bloß gewohnheitsmäßige** angeführt. Es ist klar, daß ein Urteil allein deshalb, weil wir es bereits tausendmal gefällt haben und die Gewohnheit, es das nächstemal wieder so zu fällen, äußerst fest geworden ist, um nichts richtiger würde, falls es das erstemal falsch war. — Wieso und innerhalb welcher Grenzen übrigens ein gewohnheitsmäßiges Urteilen das eigentlich logische in manchen Fällen praktisch ersetzen kann, vgl. § 77, S. 138.

§ 52. Unmittelbar evidente und mittelbar evidente Urteile.

Um einzusehen, daß z. B. das Urteil „Weiß ist nicht schwarz" wahr sei, brauche ich mir bloß die Bedeutung der Wörter „Weiß" und „Schwarz" und die Bedeutung der auf Grund dieser Begriffe vollzogenen Negation zu vergegenwärtigen, ohne an weitere Begriffe oder Urteile außer den genannten zu denken; jenes Urteil ist **unmittelbar evident**. — Gleichbedeutend sind die Ausdrücke unmittelbar einleuchtend, durch sich selbst evident.

Um dagegen einzusehen, daß z. B. der pythagoreische Lehrsatz wahr sei, muß ich dem „Beweise" dieses Satzes Schritt für Schritt folgen. Diese „Schritte" sind selbst Urteile, durch welche mir das in jenem Satze ausgesprochene Urteil **mittelbar evident** wird.

Auf den Vorgang der Gewinnung mittelbarer Evidenz bezieht sich eine ganze Reihe von Ausdrücken, deren sich schon die gewöhnliche Sprache fortwährend bedient und deren streng wissenschaftliche Bedeutung festzustellen eine der Hauptaufgaben der Logik ist; nämlich: **Grund und Folge** (§ 58), **Folgern, Schließen, Ableiten, Deduzieren** (§ 59), **Beweisen** (§ 79), **Erklären** (§ 87); ferner die Partikeln; **warum? weshalb? weil, daher, also, darum, denn** . .

Weitaus den größten Teil unserer Urteile vermögen wir uns nur mittelbar evident zu machen; und zwar können die Urteile, auf die sich die mittelbare Evidenz gründet, entweder für sich unmittelbar oder selbst wieder nur mittelbar durch Begründung mittels anderer evident sein u. s. f.[1]) Doch kann eine solche Kette nicht ins Unendliche gehen, sondern muß sich schließlich auf ein oder mehrere unmittelbar evidente Urteile als Ausgangs- und Anknüpfungspunkte zurückbeziehen (Analogie zu „Definitions-Ketten" § 30 und zu unmittelbar klaren, undefinierbaren Begriffen § 32, letzten Einteilungsgründen § 35). Also:

Wer anerkennt, daß es überhaupt evidente Urteile gibt, muß auch die **Existenz unmittelbar evidenter Urteile** anerkennen. Solche heißen, insofern sie die Grundlage für ganze „Systeme" inhaltsverwandter Erkenntnisse abgeben, **Axiome** (die häufig synonym gebrauchten Ausdrücke: Grundsatz, Prinzip, haben einen weiteren Sinn als „Axiom"; vgl. § 96).

Welche Urteile aber im einzelnen darauf Anspruch haben, als die unmittelbar evidenten zu gelten, ist Sache besonderer Untersuchung seitens der speziellen Wissenschaften; die Entscheidung hierüber gehört häufig zu den schwierigsten und im Ausbau der Wissenschaft selbst erst am spätesten zu erledigenden Aufgaben ihrer „Systematik"; vgl. § 96. — Einige speziell für die Logik als solche wichtige unmittelbare Evidenzen siehe in § 57.

Bezüglich der mittelbaren Evidenz ist allgemein noch zu bemerken: 1. **Dasselbe Urteil kann oft auf mehr als einem Wege mittelbar evident gemacht werden** (verchiedene Beweise für einen geometrischen Satz: Beispiele § 79). 2. Es widerspricht nicht den Begriffen unmittelbarer und mittelbarer Evidenz, daß **einem Denkenden ein Urteil unmittelbar evident ist, das einem andern nur mittelbar evident gemacht werden kann.** In der hervorragenden Befähigung zu solchen unmittelbaren Einsichten scheint ein wesentliches Charakteristikon des

[1]) Gleichnis: Beleuchtung dunkler Körper (z. B. Erde) durch selbstleuchtende (Sonne) oder dunkle beleuchtete (Vollmond).

wissenschaftlichen „Genies“ zu liegen. 3. **Ein Urteil kann** (für einen bestimmten Denkenden) **unmittelbar evident** sein und doch infolge logischer Verkettung mit andern Urteilen auch aus jenen **ableitbar**, d. h. auch (für denselben Denkenden) **mittelbar evident** zu machen sein.

§ 53. Evidenz der Gewißheit, Evidenz der Wahrscheinlichkeit.

Wer einsieht, daß $2 \times 2 = 4$, dem ist es auch gewiß. Ist nun Evidenz dasselbe wie Gewißheit? Nein. Denn es gibt 1. **Gewißheit ohne Evidenz,** wenn nämlich etwas mit der „festesten Überzeugung“ geglaubt worden („subjektiv gewiß“ gewesen) ist, was der, welcher geurteilt hat, oder ein anderer später als irrig erkennt, oder was der Urteilende zwar auch später als richtig festhält, nun aber mit der Einsicht, daß er es früher bloß evidenzlos (aus Vorurteil oder auf unstichhaltige Beweise hin . .) geglaubt hatte. Es gibt aber auch 2. **Evidenz nicht nur für Gewißheit;** wir nennen sie, weil jedes nicht gewisse Urteil doch wahrscheinlich ist (§ 50), **Evidenz der Wahrscheinlichkeit.** Wir verstehen hierunter nichts anderes als die Eigenschaft, durch die sich „berechtigte Vermutungen“ im Gegensatze zu blindlings aufgestellten auszeichnen.

Dieser Gegensatz ist uns schon aus der gewöhnlichsten Denk-Praxis geläufig: Wer z. B. auf Grund aller ihm durch lange Erfahrung vertraut gewordenen Anzeichen das Wetter prophezeit, spricht nur eine Vermutung aus, aber erst nach ebenso sorgfältiger Überlegung, „nach bestem Wissen und Gewissen“, als wenn es ein gewisses Urteil gegolten hätte; der besonnen Denkende wagt dies etwa für den nächsten Tag, nicht auf Wochen oder Jahre hinaus („hundertjähriger Kalender“), für den gewöhnlichen Aufenthaltsort, nicht aber für einen Ort, dessen besondere klimatische Verhältnisse ihm noch unbekannt sind u. s. f. Des höchsten Maßes evidenter Wahrscheinlichkeit befleißigt sich auf dem genannten Gebiete die „wissenschaftliche Wetter-Prognose“; man tut ihr sehr unrecht, wenn man ihr vorwirft, daß nicht alle Prognosen in Erfüllung gehen, da sie bei ihrem gegenwärtigen Stande selbst nur je nach den einfacheren oder verwickelteren lokalen Bedingungen für 80% oder 70% . . der Fälle das Eintreffen verspricht, was gegenüber einem planlosen Raten immer schon ein Gewinn von 30%, 20% ist. — Auch darin liegt eine Analogie zwischen den evidenten und evidenzlosen gewissen und evidenten und evidenzlosen wahrscheinlichen Urteilen, daß wir sogar eine Vermutung, die „in Erfüllung geht“ oder sich, wenn sie sich auf Vergangenes und Gegenwärtiges bezog, sonstwie bestätigt, nicht schon deshalb als eine berechtigt gewesene gelten lassen. Z. B. Wer vermutet, daß ein Geschäft, für welches sonst die Wahrscheinlichkeit des Gelingens vorhanden ist, deshalb mißlingen werde, weil es an einem Freitag unternommen wird, wird für nicht weniger abergläubisch gehalten, wenn es nun wirklich mißlingt. Aber auch umgekehrt: Wenn die Prophezeiung des Wetters unter den oben angeführten Umständen einmal nicht in Erfüllung geht, so kann sogar hinterher noch

zugestanden werden, daß unter eben solchen Umständen keine andere als die ausgesprochene Vermutung berechtigt gewesen wäre. — Ebenso: Darf dem Abergläubischen das Nichteintreffen seiner Befürchtung als Beweis für die Grundlosigkeit seiner Vermutung vorgehalten werden?

Von der Unentbehrlichkeit bloß wahrscheinlicher Urteile für unser gesamtes Leben gibt Locke (Versuch über den menschlichen Verstand, IV. Buch, Kap. 14, § 1) ein drastisches Bild: „Wer nicht essen will, ehe er im Besitze eines Beweises dafür ist, daß es ihn nähren werde, und wer keine Hand regen will, ehe er unfehlbar weiß, daß das Geschäft, welches er vorhat, Erfolg haben werde, der möchte nicht viel anderes tun können, als still sitzen und zu Grunde gehen.“[1] — Ja schon Platon hatte es für manche Untersuchungen als eine Regel des Forschens empfohlen, „hier müsse wahrscheinliche Meinung die Stelle des Wissens vertreten.“ Können diese Denker bei ihren Aussprüchen ein blindes, unüberlegtes Für-wahrscheinlich-halten im Sinne gehabt und empfohlen haben?

Ein Beispiel im großen für Wahrscheinlichkeits-Evidenzen stellt die „Wahrscheinlichkeits-Rechnung“ schon durch bloße Möglichkeit ihres Daseins dar:

Die **Wahrscheinlichkeits-Rechnung** stellt ein zahlenmäßiges Verhältnis auf zwischen der logisch-berechtigten Wahrscheinlichkeit, daß ein „Ereignis“ stattfinde, und der Gewißheit. Sind für jenes Ereignis eine bestimmbare Anzahl n von „Fällen“ **„gleich möglich“** (besser: gleich **wahrscheinlich**) und sind ihm hievon m **„günstig“**, die übrigen **„ungünstig“**, so bildet der Wahrscheinlichkeitsbruch $w = \frac{m}{n}$ das **Maß der logisch berechtigten Wahrscheinlichkeit.** Dabei ist **1 als Maßzahl der Gewißheit** angenommen, da die Wahrscheinlichkeit in Gewißheit übergeht, wenn $m = n$, wobei dann $\frac{m}{n} = 1$. Das Maß der Wahrscheinlichkeit für das Nichteintreten ist $1 - \frac{m}{n} = \frac{n-m}{n}$. Das Maß der gleichmäßig zwischen Ja und Nein die Mitte haltenden Vermutung ist $\frac{1}{2}$ (was daher als Symbol des völligen Zweifels gelten kann). Endlich ist **Null die untere Grenze der Wahrscheinlichkeit** für das Stattfinden, hiemit aber zugleich das Symbol der Gewißheit für das Nichtstattfinden. Jeder noch so wenig über Null liegende Wert von w stellt nach dieser Art der Messung noch eine, wenn auch geringe positive Wahrscheinlichkeit dar. — Abweichend hievon bezeichnet die außerwissenschaftliche Sprache kurzweg als „wahrscheinlich“ bezw. „un-

---

[1] Vgl. die verwandte Bemerkung Descartes' im Anhang (I. Lesestück, § 3).

wahrscheinlich" Ereignisse, deren Wahrscheinlichkeit merklich größer oder kleiner als $\frac{1}{2}$ ist.

Bei der Anwendung jener Definitionen auf einzelne Probleme besteht die wesentliche Aufgabe darin, die der Annahme gemäß „gleich möglichen" und die „günstigen" Fälle vollständig zu überblicken, was häufig die Lösung mehr oder minder schwieriger Probleme der Kombinations-Lehre voraussetzt. Z. B. Bei einem Spielwürfel, bezüglich dessen vorausgesetzt wird, daß keine der Seiten vor den übrigen infolge ihrer Gestalt, ihrer Lage zum Schwerpunkt . . begünstigt sei (in Wirklichkeit wird diese Voraussetzung nie unendlich genau zutreffen), gilt das Erscheinen jeder der 6 Seiten als gleichmöglich. Daher ist jede der Wahrscheinlichkeiten für das Erscheinen von 1, 2, 3, 4, 5, 6 Augen = $^1/_6$, für das von einer Anzahl Augen von inkl. 1 bis inkl. 4 ist sie $^4/_6 = ^2/_3$ u. s. f. — Bei zwei Würfeln sind folgende 36 Kombinationen „gleich möglich":

1 + 1	1 + 2	1 + 3	1 + 4	1 + 5	1 + 6
2 + 1	2 + 2	2 + 3	2 + 4	2 + 5	2 + 6
3 + 1	3 + 2	3 + 3	3 + 4	3 + 5	3 + 6
4 + 1	4 + 2	4 + 3	4 + 4	4 + 5	4 + 6
5 + 1	5 + 2	5 + 3	5 + 4	5 + 5	5 + 6
6 + 1	6 + 2	6 + 3	6 + 4	6 + 5	6 + 6

Da dem Erscheinen von 2 nur der eine Fall 1 + 1 günstig ist, so ist seine Wahrscheinlichkeit = $^1/_{36}$; ebenso die für 12; dagegen die für 7 ist $^6/_{36} = ^1/_6$. — Einige speziell für die Logik wichtige Wahrscheinlichkeitsberechnungen vgl. § 76. —

Mittels der in diesem Paragraphen unterschiedenen Merkmale der Urteile vermögen wir nun auch den für die Logik entscheidend wichtigen Begriff des ‚Wissens" so zu definieren:

Wissen ist evidentes, gewisses Urteilen. Keine der beiden Bestimmungen ist entbehrlich (was man evidenzlos für gewiß hält, das glaubt man zwar zu „wissen", aber man „weiß" es nicht), aber auch keine weitere zur Definition erforderlich.

Neben der hiemit definierten aktuellen Bedeutung des Wortes „Wissen" gibt es noch eine dispositionelle, in der man z. B. sagt: „N. weiß sehr viel" (vgl. das französische *„savoir"* im Sinne von „kann"); in letzterem Sinne bedeutet es nämlich eine bloße erworbene Disposition zu bestimmten Urteilen (Ps. § 41), nicht diese Urteile selbst. — Als Gegensatz zu Wissen im ersteren Sinne wird oft angeführt „Glauben" (so sprichwörtlich: „Glauben heißt nichts wissen"), wobei also die Bedeutung ist: für wahrscheinlich halten, vermuten, meinen. Diese Bedeutung ist eine engere im Vergleich zur weiten (Glauben = Urteilen überhaupt), die wir in §§ 5 und 41 verwendet haben.

Eine große Rolle spielen im praktischen wie im wissenschaftlichen Leben solche Urteile, welche einen sehr hohen Grad evidenter Wahrscheinlichkeit haben, ohne doch im strengen Sinne evident gewiß zu sein (z. B. Alle Menschen sind sterblich, Alle freien Körper fallen — vgl. § 77). Man sagt von ihnen, sie

haben **„physische Sicherheit"**, d. h. solche, wie sie u. a. physischen Einsichten im günstigen Falle zukommt (§ 77), im Gegensatze zur „mathematischen Gewißheit", d. h. zum „Wissen" oder der evidenten Gewißheit im strengen Sinne, wie sie u. a. den mathematischen Urteilen (§ 55) zukommt.

§ 54. Die Hauptklassen evidenter Urteile. Einige Klassen unmittelbar gewisser Urteile.

Kombiniert man die in den beiden vorausgehenden §§ erörterten, auf die Evidenz bezüglichen Einteilungen der Urteile, so erhält man folgende Klassen evidenter Urteile oder kurz Evidenzklassen:

I. Unmittelbar gewisse,	**III. Unmittelbar wahrscheinliche,**
II. Mittelbar gewisse,	**IV. Mittelbar wahrscheinliche,**

— wobei z. B. für I. vollständiger zu lesen ist: „unmittelbar evident gewisse Urteile".

Wir besprechen in diesem Paragraphen nur die wichtigsten Unter-Klassen der Klasse I; zum erkenntnis-theoretischen Hauptproblem, wie sich alle übrigbleibenden Urteile auf die Klassen II., III., IV. verteilen, folgt einiges in § 71 und § 78.

Erstens: Von Urteilen über ein Dasein (§ 45) sind **unmittelbar evident gewiß alle Urteile der inneren Wahrnehmung;** z. B. ich habe jetzt Freude, bin betrübt, glaube dies.. Diese Urteile sind bejahende, individuelle; denn sie behaupten, daß eine einzelne psychische Erscheinung eben jetzt stattfinde.

Jener Satz bildet als **„Satz von der unmittelbaren Evidenz der innern Wahrnehmung"** ein Axiom der Psychologie (Ps. §§ 2, 43), Logik, Erkenntnistheorie und Metaphysik. Von seiner ausdrücklichen Aufstellung durch DESCARTES, dessen *„Cogito ergo sum"* wesentlich jenen Sinn hat, datiert eine Epoche der gesamten neueren Philosophie.[1]) Indem wir jene unmittelbare Evidenz gerade für die „innere Wahrnehmung" in Anspruch nehmen, unterscheiden wir diese ausdrücklich *a)* von den Urteilen der sogenannten äußeren Wahrnehmung (Ps. § 38), *b)* von den Erinnerungs- oder den Gedächtnis-Urteilen (Ps. § 40).

Zweitens: Von Urteilen über Beziehungen (§ 45) sind **unmittelbar gewiß manche Vergleichungs- und Verträglichkeits-Urteile** (§ 25); und zwar sind

A) von den **Vergleichungs-Urteilen** I. diejenigen **unmittelbar evident gewiß, die eine hinreichend große Verschiedenheit aussagen;** z. B. weiß ist nicht schwarz, zwei ist verschieden von

[1]) Vgl. das schon im § 3 der Einleitung angeführte Lesestück I aus den „Prinzipien" des DESCARTES im Anhange ausgewählter Stellen.

(kleiner als) drei. Freilich bedarf hier der Begriff der „hinreichend großen Verschiedenheit“ noch einer näheren Bestimmung; vergl. Ps. § 39 über „Unterschieds-Schwelle“. — Dagegen kann 2. **kein Urteil, das Gleichheit zweier bloß anschaulich vorgestellter Inhalte aussagt, evident sein,** sondern es ist sogar unendlich unwahrscheinlich, daß ein solches jemals wahr sei.

Z. B. Von den Farben zweier Stoffe, welche einander so ähnlich sind, daß wir keinerlei Unterschied zwischen ihnen bemerken können, ist es uns unmöglich anzugeben, ob sie wirklich gleich oder nur für unser Unterscheidungsvermögen zu wenig verschieden seien; denn wenn sie auch wirklich gleich wären, könnten wir dies nicht von einer hinreichend kleinen Ungleichheit unterscheiden. Da nun überdies die wirkliche Herstellung zweier gleich langer Linien u. dgl. unendliche praktische Schwierigkeiten hätte (welche?) und auch die Natur in ihren Bildungen eine unendliche Mannigfaltigkeit aufweist (Leibniz’ Erzählung von den zwei gleichen Baumblättern), so ist es unendlich wahrscheinlich, daß alle „Gleichheit“, von welcher der Naturforscher (beim Wägen, Bestimmen von Lichtintensitäten . .), der Architekt, Musiker (Gleichstimmen zweier Saiten . .) . . spricht, logisch genau genommen nur als Annäherung, als große Ähnlichkeit, Gültigkeit hat. — Wo dagegen der Mathematiker im strengsten Sinne Gleichheit behauptet, bezieht sich dies entweder auf unstetige Größen, wie ganze Zahlen, Brüche mit endlichen Nennern . .; oder wenn sich diese Gleichheits-Urteile auf stetige Größen beziehen, sind sie bloß logische Folgerungen aus bereits vorher angenommenen Gleichheiten; so sind z. B. alle Durchmesser eines „Kreises“ deshalb gleich, weil dieser als Linie mit „gleichen Radien“ und der „Durchmesser“ als eine Gerade definiert worden ist, von der wir eben aus dieser Definition wissen, daß sie das Zweifache des Radius sein müsse.

B) Von den **Verträglichkeits-Urteilen** sind **unmittelbar evident gewiß** 1. solche über das **Nicht-koëxistieren-können** (ε-Rel., § 47) bestimmter Paare von physischen und psychischen Merkmalen; 2. solche über das **Koëxistieren-müssen** eines bestimmten Merkmales M_2 mit einem als gegeben gedachten Merkmale M_1 (in Zeichen: $M_1 \propto M_2$, vgl. § 47), was gleichbedeutend ist mit der Einsicht, daß zwischen M_1 und *non* M_2 die unter 1. genannte Unverträglichkeits-Beziehung bestehe; und — außer diesen Urteilen über „Unmöglichkeit“ und „Notwendigkeit“ — 3. auch manche über „Möglichkeit“.

Beispiele zu 1. von logisch unverträglichen Merkmalen wurden schon in § 15, IV, §§ 25, 47 angeführt und besprochen.

Zu 2. geben Beispiele die meisten mathematischen Sätze; z. B. Ein Dreieck, das gleichseitig ist, muß auch gleichwinkelig sein. Bezweifelt dies jemand, so fragen wir ihn, ob er glaube, daß ein gleichseitiges Dreieck auch ungleichwinkelig sein könne? Indem er das Nicht-sein-können der letzteren Koëxistenz einsieht, hat er auch schon das Müssen der ersteren Koëxistenz eingesehen.

Zu 3. geben Beispiele unmittelbar evidenter Möglichkeit die sogen. mathematischen **Forderungssätze (Postulate)**; ferner Beispiele mittelbar evidenter Möglichkeit solche Aufgaben, deren Lösbarkeit sich beweisen läßt. Z. B. Mit gegebenem Halbmesser um einen gegebenen Mittelpunkt einen Kreis, eine Kugel zu konstruieren; einem ebenen Dreieck einen Kreis ein- und einen Kreis umzuschreiben. Dies ist ohne Einschränkung möglich; dagegen nicht die analoge Aufgabe bei beliebigen Vierecken.

Es verdient besonders hingewiesen zu werden auf die bei erkenntnistheoretisch Naiven gewöhnliche Neigung, eine notwendige Koëxistenz zwischen solchen Merkmalen mit Gewißheit anzunehmen, für die sie sich höchstens mit Wahrscheinlichkeit aus Erfahrungen erschließen läßt, oder deren Annahme sich gar als den Tatsachen überhaupt nicht entsprechend herausstellt. Z. B. Platin ist einer der am schwersten schmelzbaren (M_1) und zugleich dichtesten (M_2) Stoffe. Wer nun daran denkt, daß das Schmelzen ein Trennen der Teilchen erfordert und die große Dichte ein engeres Beisammensein der Teilchen annehmen läßt, mag einzusehen glauben, daß was M_1 ist, auch M_2 sein müsse. Er würde aber sofort durch den Gedanken z. B. an die Kohle widerlegt, welche das Merkmal M_1 in jedenfalls noch viel höherem Grade besitzt als Platin, dagegen M_2 in einem sehr mäßigen. — Müssen wir aber fürchten, daß die Notwendigkeit der Koëxistenz von Gleichseitigkeit und Gleichwinkeligkeit bei Dreiecken einmal in ähnlicher Weise durch gegenteilige Erfahrungen oder Beweise widerlegt werden könne? — Man wende auf die Beispiele des § 47 für den Unterschied zwischen logischer Unmöglichkeit, bezw. Notwendigkeit und dagegen bloßer psychischer oder physischer Unfähigkeit, bezw. Nötigung (Zwang, Drang, Trieb . .) noch einmal die Bestimmungen des vorliegenden Paragraphen an! —

Ähnlichen Zwecken, wie die Evidenzklassen I, II, III, IV, dienen noch zahlreiche andere technische Ausdrücke der Logik und Erkenntnistheorie, von denen die in den beiden folgenden Paragraphen eingeschalteten namentlich durch Kant berühmt geworden sind.

§ 55. Urteile a priori und a posteriori.

Von den verschiedenen Bedeutungen, in denen die Ausdrücke *a priori* und *a posteriori* in der Philosophie angewendet werden, sind die gegenwärtig am meisten gebräuchlichen die an Kants Terminologie anknüpfenden, wonach „Kenntnisse“ *a posteriori* genannt werden, sofern sie „lediglich aus der **Erfahrung** stammen“ oder „**empirisch** erkannt“ sind; *a priori* dagegen solche „Erkenntnisse“, bei welchen dies **nicht** der Fall ist.

Habe ich z. B. bloß probiert, daß sich um eine Münze nicht mehr und nicht weniger als sechs gleiche legen lassen, von denen sich immer je drei an den Rändern berühren, so habe ich eine auf bestimmte Eigenschaften des Kreises sich beziehende Tatsache bloß durch Erfahrung *a posteriori* kennen gelernt. Die inhaltsgleiche Erkenntnis ist dagegen eine apriorische, wenn ich sie aus den Sätzen eingesehen habe, daß die Zentralen dreier gleicher Kreise, von denen je zwei den dritten berühren, gleichseitige und daher auch

gleichwinkelige Dreiecke bilden, deren Winkel = $^1/_6$ eines vollen Winkels sind u. s. f. Man bemerkt leicht, inwiefern man solche apriorische Einsichten für wissenschaftlich wertvoller ansehen muß. Niemand würde eine ausschließlich auf Experimente, auf empirisches Ausmessen der Flächen- und Kubikinhalte u. dgl. sich stützende Geometrie als wissenschaftlich gelten lassen und sie einer auf die Gründe zurückgehenden gleichstellen oder vorziehen.

Definiert ist der obige Begriff apriorischer Erkenntnisse durch das negative Merkmal, nicht lediglich aus der Erfahrung zu stammen. Als Kriterien für die Apriorität einer Erkenntnis hat Kant folgende zwei angeführt: „Notwendigkeit und strenge Allgemeinheit", welche Eigenschaften keinem aposteriorischen Satze (z. B. „Alle Körper sind schwer") zukommen können. — Zugegeben nun, daß es Erkenntnisse gibt, an welchen sich jene beiden Merkmale finden — und dies ist bei fast allen mathematischen wie an manchen andern Sätzen (z. B. *„Facta infecta fieri non possunt"*, „Alles Werden muß eine Ursache haben . .") nicht zu verkennen — wie sind solche Erkenntnisse möglich? Auf Grund der bereits in §§ 45, 47 und 54 erörterten Eigenschaften der Relations-Urteile antworten wir (ganz abweichend von Kant):

Notwendigkeit kommt nach § 54 *B* Urteilen über bestimmte Paare von Vorstellungsinhalten zu, und zwar teils mit unmittelbarer, teils (durch Gewißheits-Schlüsse aus solchen Urteilen, § 71) mit mittelbarer Evidenz der Gewißheit. — Ist dann einmal an einem solchen Paare von Vorstellungsinhalten, z. B. zwei Merkmalen m_1 und m_2 einer konkreten Vorstellung (§ 15, II.), das Bestehen solcher Notwendigkeit eingesehen worden, so folgt unmittelbar auch die **Allgemeingültigkeit** der gleichen Beziehung für jedes gleiche Paar von Merkmalen m'_1 und m'_2 . ., m''_1 und m''_2 . ., dieselben mögen sich an was immer für andern konkreten oder abstrakten und allgemeinen Vorstellungen finden.

Z. B. Wie können wir wissen, daß ein Lehrsatz (etwa $\alpha + \beta + \gamma = 180^0$) von allen Dreiecken wahr sei, sobald wir den Beweis auch nur an Einem individuellen Dreieck durchgeführt haben[1])? — Antw.: Es sind beim Beweise nur die abstrakten Vorstellungen derjenigen Merkmale des Dreieckes (— zähle die beim obigen Satz in Betracht kommenden einzeln auf! —) in die Voraussetzungen aufgenommen worden, welche nicht nur jenem individuellen Dreiecke, sondern gemäß dem abstrakten und eben deshalb auch allgemeinen (§ 17) Begriffe des Dreieckes allen Dreiecken zukommen. — Weitere spezielle Beispiele solcher apriorischen Verallgemeinerungen! —

Von manchen „selbstverständlichen" Sätzen, wie denen, daß, wenn $a = b$, auch $b = a$ sein müsse, oder daß jemand, um Großvater zu sein, Kinder haben oder gehabt haben müsse (weitere Beispiele!), geben auch „extreme Empiristen" zu, daß sie in dem oben festgesetzten Sinne *a priori* einleuchten, insofern das Behauptete „schon im Begriffe" der Gleichheit,

---

[1]) Die Antwort gibt in ausführlicher und ausgezeichnet klarer Weise Berkeley in dem S. 16 Anm. angeführten IV. Lesestück (sectio XVI).

des Großvaters . . . liege. Zu den in diesem Sinne „selbstverständlichen" Sätzen gehören die im folgenden Paragraphen als „analytisch" bezeichneten.

§ 56. Analytische und synthetische Urteile.

Haben wir z. B. den Begriff eines „Körpers" als den von etwas „Ausgedehntem, Undurchdringlichem" definiert, so sind dann die Urteile „Alle Körper sind ausgedehnt" und „Alle Körper sind undurchdringlich" schon allein auf Grund jener Definition unmittelbar evident, dagegen nicht das Urteil: „Alle Körper sind schwer." Urteile der ersten Art nennt Kant[1]) **analytisch,** solche der letzteren **synthetisch.**

Hätte man z. B. auch das Merkmal „schwer" in die Definition des Begriffes „Körper" aufgenommen (— in welchem Falle freilich erst die Allgemeingültigkeit des Gravitationsgesetzes nachgewiesen sein müßte, damit auch nur die Umfangsgleichheit des so definierten Begriffes mit dem obigen feststehe), so wäre auch das dritte obige Urteil analytisch. — Weitere Beispiele!

§ 57. Oberste Denkgesetze.

Von zwei Urteilen, deren eines dasselbe bejaht, was das andere verneint, muß das eine

falsch sein — Satz des Widerspruches (*principium contradictionis*).

wahr sein — Satz des ausgeschlossenen Dritten (*principium exclusi tertii*).

Solche **unmittelbar evident gewisse Urteile, deren Gegenstand Unmöglichkeits- und Notwendigkeitsbeziehungen zwischen Urteilen selbst sind,** nennt man „oberste Denkgesetze", weil sie innerhalb des Systems der Logik die Stelle von Axiomen einnehmen.

Daß und inwiefern es solche Gesetze gibt und daß die beiden angeführten „Prinzipien" zu ihnen gehören, zeige zunächst ein Beispiel: In einem Lehrbuche der Physik lesen wir an einer Stelle: „Die Erde ist (keine Scheibe, wie man zur Zeit Homers glaubte, sondern) eine Kugel" — und eine Seite später: „Die Erde ist keine Kugel (sondern ein Ellipsoid)." Sobald wir uns beim Lesen der letzteren Stelle an die erstere erinnern, drängt es uns zu sagen, daß von diesen beiden Urteilen: „Die Erde ist eine Kugel", „Die Erde ist keine Kugel" nicht sowohl das eine als das andere wahr sein könne, daß vielmehr das eine falsch sein müsse, und zwar deshalb, weil das eine behauptet, was das andere leugnet, und sie somit zueinander in Widerspruch stehen. Suchen wir den Gedanken, der in diesem Tadel zum Ausdrucke gelangt, möglichst rein (d. h. unter Abstraktion von allen Umständen, welche fehlen oder durch andere ersetzt sein könnten, ohne daß sich an jener

---

[1]) Vgl. den Wortlaut seiner Definitionen im Anhang ausgewählter Stellen, VII. Lesestück.

Überzeugung etwas änderte) herauszuschälen, so gelangen wir zu dem Gesetze: **Ein bejahendes und ein verneinendes Urteil über denselben Gegenstand sind logisch unverträglich.** Dieses Urteil über Urteile ist uns selbst wieder gewiß und evident. Versuchen wir es aber zu begründen, so stellt sich heraus, daß keines der etwa als Gründe beizubringenden Urteile einleuchtender ist, als das zu begründende selbst, ja daß unter den angeblichen Voraussetzungen sich immer mehr oder weniger versteckt bereits die Überzeugung von der Richtigkeit jenes Satzes findet. Wir müssen ihn also als unmittelbar evident gewiß (§ 54, I. Klasse) anerkennen. Daß aber dieser Satz das Urteilen selbst (nicht wie z. B. ein mathematischer die Beziehungen gewisser Vorstellungsinhalte von Zahlen und Raum oder wie ein physikalisches Gesetz die Beziehungen gewisser materieller Eigenschaften . . .) betrifft, geht daraus hervor, daß wir uns, um der in ihm behaupteten Unverträglichkeit inne zu werden, nur die psychischen Akte des Bejahens und Verneinens eines und desselben Gegenstandes vorstellen müssen, wobei die Evidenz des Axioms unverändert bleibt, was immer für einen Gegenstand wir uns zum Urteils-Inhalt wählen; z. B. Gold läßt sich aus andern Grundstoffen herstellen — nicht herstellen. Es regnet — es regnet nicht (nämlich z. B. jetzt und hier). Es gibt eine vierte Dimension — es gibt keine . . — Somit treffen alle eingangs angeführten Merkmale eines obersten Denkgesetzes an jenem Satze zu.

Da nach § 43 (§ 25 B, § 62) das Verhältnis von Bejahung und Verneinung desselben Inhaltes als „Widerspruch" (*contradictio*) bezeichnet wird, so nennt man jenen ersten Satz den Satz des **Widerspruches**. —

Der Satz vom **ausgeschlossenen Dritten** weist durch seinen Namen darauf hin, daß nicht etwa jedes der beiden einander widersprechenden Urteile falsch und ein drittes von gleicher Materie wahr sein könne.

Keiner der beiden Sätze enthält für sich eine Angabe oder Andeutung darüber, welches der beiden Urteile das falsche, welches das wahre ist. Sie sind insofern bloß sogenannte „formale" Wahrheiten, die uns eben deshalb, weil sie für jeden überhaupt vorstellbaren Urteils-Inhalt in völlig gleicher Weise Gültigkeit haben, über keinen einzelnen irgendwie „materiale" Aufschlüsse geben. — Gleichwohl kommt solchen „Denkgesetzen" sowohl theoretische wie praktische Wichtigkeit zu:

a) In theoretischer Hinsicht ist es für die Logik als „strenge" Wissenschaft ebenso wichtig, die bezüglich ihrer eigentlichsten Gegenstände, der evidenten Urteile als solcher, mit unmittelbarer Evidenz als richtig einzusehenden Gesetze zu kennen und diese in möglichst allgemeiner und zu diesem Zwecke möglichst abstrakter Form auszusprechen, wie dies ja z. B. auch die Arithmetik und Geometrie in den Sätzen: „Das Ganze ist größer als der Teil", „Zwischen zwei Punkten ist nur eine Gerade möglich" u. dgl. für unerläßlich halten. In ganz derselben Weise, wie die letztgenannten Wissenschaften diese Sätze ihrem ganzen System als „Axiome" zu Grunde legen, tut es auch die Logik mit den „obersten Denkgesetzen". Der Vorwurf, daß jene Sätze „selbstverständlich" seien und daher gar nicht ausgesprochen werden sollten, verkennt gänzlich das logische Bedürfnis, welches die Forscher jedes Wissensgebietes, also auch der Logik, dazu drängt, dem systematischen (§ 96) Gebäude ihrer Wissenschaft ein festes, unzweifelhaftes Fundament zu geben. — Beispiele solcher theoretischen Zurückführungen logischer Gesetze

auf obige beide Grundgesetze vgl. § 51 (bei Widerlegung der skeptischen These 3), § 63 u. a.

b) Als praktische Denkregel ist insbesondere der „Satz des Widerspruches" wichtig, indem er davor warnt, „Widersprüche zu begehen"; und insofern kann sein Name als Abkürzung für „Satz des zu vermeidenden Widerspruches" aufgefaßt werden. Freilich wird auch ohne solche Warnung nur selten (oder nie?) von demselben Denkenden ein so „offener" Widerspruch begangen, daß er mit klarem Bewußtsein dasselbe bejaht und zugleich verneint. Häufig dagegen erleben wir es, daß jemand das eine Urteil bereits vergessen hat, während er das widersprechende aufstellt. Auf jeden Fall muß mindestens das eine der beiden Urteile ein evidenzloses gewesen sein.

Am häufigsten endlich ist der „versteckte" oder „mittelbare Widerspruch" zwischen zwei Urteilen, U_1 und U_2, die sich zwar nicht selbst wie Bejahung und Verneinung desselben Inhaltes verhalten, während dies mehr oder minder leicht erkennbar mit irgend welchen ihrer notwendigen Folgen, U_1' und U_2', der Fall ist. — Auch von Begriffen, wie dem eines schiefwinkeligen Quadrates, eines nach den vier Weltgegenden orientierten Trapezes, eines im vollendeten sechzigsten Lebensjahre Gestorbenen, „Prinzipien von Fall zu Fall" u. dgl. wird im übertragenen Sinne gesagt, daß sie einen „innern Widerspruch enthalten" (*contradictio in adiecto*). — Bloß scheinbar ist der Widerspruch bei sprachlichen Bezeichnungen wie „Spitzkugel", „messingenes Bügeleisen"; ferner bei „fröhliches Trauermahl", „unannehmbare Annahme", „blinder Seher" u. dgl.; wie „löst" er sich? Im eingangs angeführten Beispiele entfällt der Widerspruch, wenn im ersten Satze gesagt wird: Die Erde ist annähernd eine Kugel. Widersprechen sich die Behauptungen: Cajus war (als Mann) gelehrt, Cajus war (als Kind) nicht gelehrt; Cäsar ging — ging nicht — über den Rubikon?

Scheinbare Ausnahmen vom „Satz des ausgeschlossenen Dritten" sind die Fälle, wo wir ein Bild weder als schön noch als häßlich, einen Angeklagten weder als schuldig noch als unschuldig . . wollen gelten lassen. Sie lösen sich aber durch die Bemerkung, daß auch dieser Satz nur auf streng kontradiktorische, nicht etwa auf konträre Gegensätze (§§ 25, 43) abzielt; wie z. B. „häßlich" den konträren und nur „nicht-schön" den kontradiktorischen Gegensatz zu „schön" darstellt. Liefert die Untersuchung weder zureichende Gründe für das „Schuldig" noch solche für das „Unschuldig", so bleibt als „*tertium*" zwischen Ja und Nein freilich der Zweifel, der nun aber wieder nicht etwa als dritte Urteilsqualität (§ 43), sondern als das Ausbleiben jedes Urteils sich darstellt (— im praktischen Rechtsleben muß freilich der Richter eine wenn auch noch so kleine überwiegende Wahrscheinlichkeit für das Ja oder Nein, Schuldig oder Unschuldig zu erbringen streben). Für den kontradiktorischen Gegensatz gilt der Satz des ausgeschlossenen Dritten schlechthin; und auch wenn man, um ihn *ad absurdum* zu führen, Alternativen wie die folgende erfindet: „Ist die Tugend grün oder nicht-grün?" — so darf

und muß die Antwort unbedenklich lauten: „Nicht-grün“, womit nun aber nicht gesagt ist, daß sie irgend eine andere Farbe habe. Vgl. §§ 43 und 64.

Aristoteles spricht den Satz des Widerspruches so aus: „Es ist unmöglich, daß dasselbe demselben in derselben Beziehung zugleich zukomme und nicht zukomme“; und er sagt über ihn: „Dies ist der allerfesteste Grundsatz (βεβαιοτάτη τῶν ἀρχῶν) . . denn es ist unmöglich, daß irgend jemand annehme, dasselbe sei und sei nicht (wie einige meinen, daß Heraklit es sage; es ist aber nicht nötig, daß einer das wirklich annimmt, was er sagt) . . Jedermann, der einen Beweis führt, führt ihn deshalb auf diesen Satz als letzten zurück; denn er ist von Natur das Prinzip auch für alle andern Axiome.“

C. Die Ableitung und Begründung der Urteile: Schließen und Beweisen.

(Lehre von der mittelbaren Evidenz.)

§ 58. Grund und Folge. Real- und Erkenntnisgrund. Satz des zureichenden Grundes.

1. Angesichts eines Urteiles, dessen Sinn uns zwar verständlich ist, dessen Wahrheit uns aber nicht unmittelbar einleuchtet § 52), fühlen wir uns logisch berechtigt, ja verpflichtet, durch ein „Warum?“ nach dem „**Grund**“ (*ratio*) des Urteiles zu fragen. Wir erkennen als solchen jeden Inbegriff von Gedanken an, der uns jenes Urteil mittelbar evident macht, und nennen insofern dieses die „**Folge**“ (*consequentia*) jenes Grundes.

Grund und Folge sind korrelative Begriffe (§ 25). Welches ist nun die Natur der zwischen beiden bestehenden Relation? Wer z. B. zum ersten Male behaupten hört: „Der Winkel im Halbkreis ist ein Rechter“, sieht die Wahrheit dieses Urteiles nicht sofort ein; wohl aber, falls er bereits weiß, daß jeder Peripheriewinkel gleich seinem halben Zentriwinkel ist, und nun bemerkt, daß der zum Winkel im Halbkreis gehörige Zentriwinkel ein Gestreckter sei. Setzt er dann diese beiden Erkenntnisse zu dem von ihm noch nicht eingesehenen ersteren Urteile in solche Beziehung, daß er sich vorstellt, er halte dieses Urteil für falsch, und bemerkt er die Unverträglichkeit dieses angenommenen Fürfalschhaltens mit seinem wirklichen Fürwahrhalten jener ihm bereits evidenten Urteile, so ist ihm hiedurch auch letzteres evident geworden, und zwar „mittelbar“; er hat es aus ersteren gefolgert, er erkennt es als durch sie begründet. Also:

Ein Urteil *F* ist dann die „Folge“ eines „Grundes“ *G*, wenn mit dem Fürwahrhalten von *G* das (vorgestellte) Fürfalschhalten von *F* unverträglich und somit das Fürwahrhalten von *F* notwendig ist. — Die Beziehung zwischen Grund und Folge ist also eine besondere Art von Verträglichkeits-, und zwar speziell von Notwendigkeits-Relation.

Wir können sie mit Benützung des im § 47 eingeführten und bereits im § 48 gebrauchten Symbols bezeichnen durch $G \alpha F$.

2. Da die Folge *F* hiebei ein Urteil ist, das eben durch die Begründung zu einem evidenten, zu einer Erkenntnis werden soll, so heißt ein solcher Grund im engeren Sinne (*ratio*) auch **Erkenntnis-Grund** (*ratio cognoscendi*, πρότερον πρὸς ἡμᾶς, γνωριμώτερον ἡμῖν nach Aristoteles). Ein solcher ist begrifflich und sehr häufig auch sachlich verschieden vom „**Real**“-Grund (πρότερον τῇ φύσει); unter letztere Bezeichnung fällt u. a. auch der Begriff der Ursache (*causa, ratio fiendi*, § 27.)

Die Frage „Warum?“ und ebenso die Antwort „Weil“ („Darum“ „denn“ . .) paßt gleich ungezwungen auf den Grund, bezw. die Folge, in dem Sinne des Real- wie des Erkenntnisgrundes. Dennoch merkt man leicht den großen Unterschied zwischen Begründungen, wie z. B. den folgenden: Es ist im Zimmer wärmer geworden. Erk.-Gr.: Weil man jetzt schwitzt, während man früher gefroren hatte; weil das Thermometer von 2⁰ auf 25⁰ gestiegen ist . . Real-Gr.: weil geheizt worden ist . . In welchem Sinne sagt man: „Es ist um $^1/_2{}^0$ wärmer geworden; denn das Thermometer ist von 10^0 auf $10{\cdot}5^0$ gestiegen?“; in welchem Sinne: „. . . darum ist das Thermometer . . ?“ — Die Abnahme der Schwere gegen den Äquator „folgt“ *a*) aus der Zunahme der Schwingungsdauer eines Pendels, *b*) aus der Rotation der Erde; wieso? — „Die Formen, die wir an den Substantiven als Kasus unterscheiden, sind σημεῖα innerer logischer Verhältnisse; wir erkennen aus ihnen den Gedanken als aus einem πρότερον πρὸς ἡμᾶς. Wenn wir aber . . . in einem bestimmten Satze die Notwendigkeit dieses oder jenes Kasus aus dem Gedanken beurteilen, so leitet uns das πρότερον τῇ φύσει“ (Trendelenburg). . . Nach Helmholtz sind „Blitze in der Regel die Zeichen eines in dem Augenblicke erfolgenden neuen heftigen Niederschlages“ (da die Funkenentladung nicht zwischen den Teilen des Wasserdunstes, sondern nur von Tropfen zu Tropfen möglich ist); „aber die Regenmasse, aus der sie sich entladen, braucht mehr Zeit, um zur Erde zu gelangen, als der elektrische Strahl. Erst einige Sekunden nach dem Blitze bemerken wir deshalb den verstärkten Regen. Die Zeitfolge, in der die Veränderungen uns wahrnehmbar werden, ist gerade die entgegengesetzte, als die Folge von Ursache und Wirkung. Erst blitzt es, dann verstärkt sich der Regen; nach Ablauf des Regens ist der Wind geändert. Aber die erste Ursache ist der schwerere Ostwind, der herandrängt; er bewirkt den Niederschlag, der Niederschlag den Blitz.“ — Weitere Beispiele, in welchen das πρότερον πρὸς ἡμᾶς zugleich das πρότερον τῇ φύσει, und solche, wo ersteres das ὕστερον τῇ φύσει ist!

In Fällen der letzteren Art nehmen die Verhältnisse von Real- und Erkenntnis-Grund und -Folge gleichsam die entgegengesetzte, in Fällen der ersteren Art dagegen gleichsam dieselbe Richtung. Auf diesem Gegensatze beruhen die die ganze Logik durchziehenden Gegensätze von regressiven und progressiven, analytischen und synthetischen Methoden, Induktion und Deduktion (§§ 80, 87 u. a.) — Auch die namentlich seit Kant von den Urteilen selbst gebrauchten Ausdrücke *a posteriori* und *a priori* (§ 55)

dienten ursprünglich zur Kennzeichnung der Richtung des Schließens und Beweisens, welche teils eine aus dem φύσει πρότερον auf das φύσει ὕστερον, *a priori ad posterius*, teils die umgekehrte, *a posteriori ad prius* sein kann.

3. Jeder „Grund" im vollen und strengen Sinn ist seinem Begriffe gemäß auch „zureichender Grund". — Da aber der Grund eines Urteiles — ebenso wie die Ursache eines Vorganges, § 27 — meistens (wenn nicht immer) ein Komplex von **Teilgründen** (so namentlich bei allen Schlüssen aus mehr als einer Prämisse) oder Bedingungen ist, deren jede für sich bei nicht ganz strenger Ausdrucksweise selbst häufig kurz als „Grund" bezeichnet wird, so wird zum Unterschiede von ihnen ein Grund, dem nichts zur Vollständigkeit fehlt, oft ausdrücklich als **„zureichender Grund"** bezeichnet. — Ferner: Es liegt im Wesen der Notwendigkeits-Beziehung überhaupt und somit auch in dem des **Verhältnisses von Grund und Folge**, daß zwar **aus dem Bestehen des Vordergliedes dieser Beziehung das Bestehen des Hintergliedes als notwendig erkennbar ist** (§ 70, *modus ponens*), **nicht** aber umgekehrt **aus dem des Hintergliedes das des Vordergliedes;** oder mit Benützung des in § 25 gebrauchten Ausdruckes: Die Relation von Grund und Folge ist keine rein umkehrbare. — Hieraus erklärt es sich u. a., daß ein und dasselbe Urteil im allgemeinen auf mehr als eine Art begründet, d. h. mittelbar evident gemacht werden kann (§ 52).

In welchem Sinne spricht man in der Geometrie von „notwendigen und ausreichenden Bestimmungsstücken"? Was bedeuten diese Ausdrücke in den Sätzen: „Damit eine Rotationsachse eines festen Körpers eine „freie Achse" sei, ist es notwendig, aber nicht ausreichend, daß sie durch den Schwerpunkt geht; ausreichend, aber nicht notwendig, daß sie eine Symmetrieachse sei"? — Weitere Beispiele des Gebrauches der Wörter „notwendig" und „ausreichend"!

4. Leibniz (1646—1716) gab dem Bedürfnisse unseres Denkens nach Erkenntnis der Gründe in seinem „Satz vom zureichenden Grunde" Ausdruck: *Ce principe est celui d'une raison suffisante, pour qu'une chose existe, qu'un évenement arrive, qu'une vérité ait lieu.* (Dieser Grundsatz ist der eines zureichenden Grundes dafür, daß eine Sache sei, daß ein Ereignis eintrete, daß eine Wahrheit statthabe.)

5. Besteht zwischen zwei Gedanken G und F die Beziehung von Grund und Folge, $G \alpha F$, so kann dieses Folge-Verhältnis für denjenigen, der es sich noch nicht in jeder Richtung zum Bewußtsein gebracht hat, d. h. nicht schon beide Glieder G und F der Relation vorgestellt und das Bestehen der Relation α beurteilt hat, zu dreierlei Aufgaben Anlaß geben:

I. Gegeben sind die Vorstellungen von G und F; es soll gezeigt werden, **daß** zwischen ihnen die **Beziehung α besteht.**

II. Gegeben ist G; es sollen solche **Urteile F gesucht** werden, welche von G durch eine Beziehung α abhängen.

III. Gegeben ist F; es sollen solche **Gedanken G gesucht** werden, von welchen F durch eine Beziehung α abhängt.

Die Aufgabe II wird gelöst durch das „Ableiten, Deduzieren" neuer Urteile aus gegebenen Urteilen, beim Folgern, **Schließen.**

Die Aufgabe III wird gelöst beim Begründen im engeren Sinn, beim **Beweisen** gegebener Urteile und beim Erklären.

Die Aufgabe I liegt vor, wenn gegebene, resp. angebliche Schlüsse und Beweise auf ihre „Stichhaltigkeit", „Stringenz", „Schlüssigkeit", „Beweiskraft" geprüft werden sollen.

Es ist herkömmlich, die Hauptgesetze für alle drei Arten von Aufgaben bereits in der Lehre vom Schließen zur Sprache zu bringen und die Regeln des Beweises der Lehre vom Schluß als Anwendungen folgen zu lassen. Wir gliedern hienach die Lehre von der Begründung der Urteile in

a) die Lehre vom **Schlusse** aus gegebenen (oder angenommenen) Urteilen (§§ 59 bis 78),

b) die Lehre vom **Beweise** gegebener (behaupteter) Urteile (§§ 79 bis 84).

a) Die Lehre vom Schlusse.

§ 59. Was ist ein Schluß? Die allgemeinen Aufgaben der Schlußlehre.

Wir „schließen": Weil „Alle Menschen sterblich sind" und „Cajus ein Mensch ist", so „ist Cajus sterblich".

Wir „schließen": Weil „Kein Metall durchsichtig" ist, so ist „Nichts Durchsichtiges ein Metall".

Ein Schluß ist die Ableitung eines Urteiles aus einem oder mehreren als wahr angenommenen Urteilen. Diese gegebenen Urteile heißen die **Voraussetzungen** oder **Prämissen des Schlusses** (*propositiones praemissae*), das abgeleitete Urteil der **Schlußsatz** (*iudicium conclusum*).

Der Ausdruck **„Conclusio"** bezieht sich seiner Wortbildung nach zunächst und eigentlich auf den Akt des Ableitens, d. i. den „Schluß" im Sinne von „Schließen" (Schlußverfahren); doch wird er noch häufiger für den „Schluß" im Sinne des „Erschlossenen" (*conclusum*), d. i. des Schlußsatzes gebraucht. Nicht selten wird auch der ganze Inbegriff von Prämissen, Schlußverfahren und Schlußsatz als „Schluß" bezeichnet.

Vergleichen wir den eingangs angeführten Schluß: „**Weil** alle Menschen sterblich sind und Cajus ein Mensch ist, so ist Cajus sterblich", mit dem hypothetischen Urteile (§§ 48, 49) „Wenn alle M. sterblich sind und wenn C. ein M. ist, so . ." so bemerken wir, daß dieses weniger enthält als jener Schluß. Nach der im § 49 gegebenen Analyse des „Weil" ersieht man

nämlich, daß der Unterschied zwischen dem Schlusse und dem hypothetischen Urteile darin liegt, daß bei ersterem die „Prämissen" **wirkliche**, d. h. **geglaubte**, bei letzterem die „Vordersätze" nur **angenommene** (vorgestellte) **Urteile** sind. So haben wir denn auch z. B. zwar volles logisches Recht zu sagen: „Wenn alle Menschen allwissend sind (— was bekanntlich niemand glaubt) und Cajus ein Mensch ist, so ist Cajus allwissend." Nicht aber dürfen wir sagen: „Weil alle Menschen allwissend sind und . ., so ist Cajus allwissend." — Daher kann die logische Theorie des Schließens zeitweilig von der („materiellen") Wahrheit und Falschheit oder Zweifelhaftigkeit der Prämissen abstrahieren und nur die **„Form des Schlusses"** für sich untersuchen. Was hier das Wort „Form" besagt, zeigt die Vergleichung des obigen Beispieles: „Alle Menschen sind sterblich, Cajus u. s. w." etwa mit dem Schlusse: „Alle *verba pura* haben sigmatischen Aorist, ποιέω ist ein *verbum purum;* also hat es sigmatischen Aorist". Man merkt leicht, daß in diesen Schlüssen die Evidenz, mit der wir die Conclusio aus den Prämissen ableiten, unabhängig ist davon, daß dort von „Mensch", „sterblich", „Cajus", hier von *„verbum purum"*, „sigmatischem Aorist", „ποιέω" die Rede ist; dagegen abhängig davon und nur davon, daß hier wie dort als Prämissen zwei Urteile von der Form MaP, SaM gegeben waren und eines von der Form SaP erschlossen wurde (wo S = Cajus, ποιέω; P = sterblich, sigm. Aorist bildend; M = Mensch, *verbum purum*). Allgemein können wir sagen:

Die logische Lehre vom Schlusse hat die Gesetze dafür aufzustellen (und, soweit diese nicht selbst unmittelbar evident sind, sie zu begründen), von welchen Merkmalen der Prämissen es abhängt, ob ein bestimmtes Urteil aus ihnen mit Evidenz erschlossen werden kann oder nicht; woran sich dann die praktisch oft nicht minder wichtige Aufgabe schließt, Schlüsse, welche ungültig sind, als ungültig, als Fehlschlüsse zu erweisen. —

Besonders sorgfältig sind auseinanderzuhalten die Fälle, in denen aus gegebenen Urteilen U_1 U_2 U_3 . . ein Urteil C wirklich folgt, von jenen, in welchen letzteres nur neben den ersteren Gültigkeit hat; d. h. die Fälle, in denen durch gegebene Urteile ein anderes **notwendig** gemacht ist, und die, in welchem diese Urteile untereinander **verträglich** sind, wobei die Wahrheit von C nicht aus der von U_1 U_2 U_3 . ., sondern unmittelbar oder aus andern Erkenntnisgründen erkannt ist. Eine solche Verwechslung wird nun zwar nicht in so handgreiflicher Weise begangen werden, daß etwa jemand glaubte, die Wahrheit von $2 \times 2 = 4$ folge aus der Wahrheit: „Alle Menschen sind sterblich", sondern jeder sieht hier ein, daß zwischen beiden Urteilen keine andere und innigere Beziehung besteht als die, daß beide Urteile (schon indem jedes für sich wahr ist) auch untereinander verträglich seien. Wohl aber bereitet erfahrungsgemäß das Auseinanderhalten jener beiden Arten von Beziehungen dem logisch ungeschulten Denken um so größere Schwierigkeiten, je verwandter die Inhalte der gegebenen Urteile mit dem des angeblich gefolgerten sind. Z. B. Bekanntlich sind folgende beide Urteile wahr: 1. Einige Wassertiere sind nicht Vögel, SoP. — 2. Einige Vögel sind nicht Wassertiere, PoS. — Folgt 2. aus 1.? Nein (vgl. Tafel II, S. 108, Gesetz 40): die Kenntnis von der

Wahrheit des Urteiles 2. verdanken wir nicht Schlüssen aus derselben Erfahrung, welche uns über die Wahrheit von 1. belehrte, sondern es sind hiezu neue, selbständige Erfahrungen naturwissenschaftlicher („materialer"), nicht bloß apriorische Erwägungen logischer („formaler") Art erforderlich. — Im Gegensatze hiezu folgt aus SeP mit logischer Notwendigkeit PeS (vgl. Tafel II, S. 108, Gesetz 38); und wir konnten daher oben aus der Prämisse, daß „kein Metall durchsichtig ist," ohne jede neue naturwissenschaftliche Erfahrung schließen, daß „Nichts Durchsichtiges ein Metall ist."

Wiewohl in vielen Fällen der „gesunde Menschenverstand" auch ohne alle Berufung auf die logische Theorie mit großer Sicherheit aus gegebenen Prämissen richtige Schlüsse zu ziehen und gültige Schlüsse von ungültigen zu unterscheiden vermag, so sind doch auch die Fälle nicht selten, in welchen diese Sicherheit fehlt. Z. B. Ist folgender Schluß des Descartes richtig: „Der Geist ist aktiv. Die Materie ist nicht der Geist. Daher ist die Materie nicht aktiv"? In solchen Fällen greift die Denkpraxis gern und häufig mit Erfolg zu dem Mittel, für die in dem angeblichen Schlusse vorkommenden Begriffe andere einzusetzen, über deren Beziehungen man schon vor dem Schluß in Kenntnis ist; z. B. im ersten Beispiel für Vögel — Fisch (Katze), im zweiten Beispiel für Geist — Wasser, für aktiv — naß, für Materie — Wein. — Doch hat die Prüfung resp. Widerlegung gegebener Schlüsse mittels dieses Kunstgriffes der „Substitution" keine streng logische Beweiskraft; denn dazu müßte 1. vor allem gezeigt sein, daß der dem gegebenen Schlusse nachgebildete wirklich nur durch die Materie sich von ihm unterscheide, wozu aber bereits gehört, daß man die Form des Schlusses für sich in abstracto festzuhalten wisse: und eben dieses lehrt ja erst die Logik in systematischer Weise. Und 2. wird zwar dann, wenn der formgleiche zweite Schluß einen Schlußsatz liefert, der als (materiell) falsch bekannt ist, der erste Schluß als formell falsch erkannt; aber diese Falschheit bliebe unbemerkt, wenn die neuen Begriffe zufällig wieder so gewählt würden, daß das formell ungültige Schlußverfahren auf eine materiell richtige Conclusio führt; was auch bei noch so vielen Substitutionen immer möglich bleibt.

Wie überhaupt zur systematischen Behandlung irgend eines wissenschaftlichen Gegenstandes auch die (wenigstens relative) Vollständigkeit gehört (§ 86), so muß auch die Lehre vom Schlusse die Aufstellung und Begründung aller denkbaren Formen gültiger Schlüsse anstreben. Da aber für das praktische Denken keinerlei Nötigung vorliegt, sich aller dieser Formen auch wirklich oder gar gleich häufig zu bedienen, so ist es von vornherein wahrscheinlich, daß die logische Theorie der Schlüsse nicht in allen ihren Teilen eine gleich unmittelbare Beziehung zur Praxis des gewöhnlichen wie des wissenschaftlichen Denkens haben werde. Gleichwohl gewährt auch das Einüben solcher unmittelbar minder wichtigen Schlußformen der Sicherheit des Schließens mittelbaren Nutzen: denn will man irgend einen Schluß mit wirklicher Einsicht in die Art und den Grund seiner Berechtigung vollziehen, so wächst die Sicherheit hierin ganz nach Maßgabe der Übung, welche man sich im „formell strengen Schließen" erworben hat. Dazu gehört aber auch das Abstrahieren derjenigen Merkmale, auf die es bei der Entscheidung über Gültigkeit und Ungültigkeit eines Schlusses ankommt, also das Festhalten und Prüfen der abstrakten „Schlußform" beliebiger Klassen von Schlüssen und der (analog den

fingierten Beispielen der Arithmetik) nach bestimmten Formen künstlich gebildeten „Schulbeispiele" zur Schlußlehre.

Es war vornehmlich die Theorie des Schlusses und Beweises, durch deren Schöpfung ARISTOTELES zum „Vater der Logik" geworden ist. Die von ihm behandelten Klassen von „deduktiven" Schlüssen bildeten auch bis in die neueste Zeit den Hauptinhalt der meisten Darstellungen der Schlußlehre, welche nur allmählich, namentlich durch größere Berücksichtigung der „induktiven Schlüsse", Erweiterungen erfuhr.

§ 60. Beispiele von Schlüssen.

Man versuche mehrere der im folgenden gestellten Aufgaben (am besten mit III beginnend) zunächst ohne Zuhilfenahme der logischen Theorie des Schließens, bloß kraft des „gesunden Menschenverstandes" zu lösen. Die hiebei sich fühlbar machenden Schwierigkeiten werden erkennen lassen, daß und inwiefern dem ungeschulten Denken logische „Regeln" für das richtige Schließen willkommen sind. — Die Beispiele sind im allgemeinen so gewählt, daß die als wahr, bezw. falsch angenommenen Prämissen auch wahr, bezw. falsch sind; doch prüfe man dies nach Vollziehung des Schlusses jedesmal noch besonders; was folgt aus dem Ergebnis dieser Prüfung für die Gültigkeit des „Schlusses" im Sinne des Schließens und was für die Gültigkeit des erschlossenen Schlußsatzes? — Ferner suche man sich so konkret als möglich eine Situation zu vergegenwärtigen, in welcher jeder der vollzogenen Schlüsse einem wirklichen Bedürfnisse des gewöhnlichen oder des wissenschaftlichen Denkens entsprochen haben kann; nur jene Beispiele, in welchen dies in keinem Sinne der Fall sein kann, sind als bloße „Schulbeispiele" zu betrachten. Über die Rolle der einzelnen Klassen von Schlüssen für die wirkliche Denkpraxis vgl. §§ 64, 68, 72 u. a.

I. **Kategorische Schlüsse aus Einer Prämisse** (Tafel I, S. 106). — Zu jedem der folgenden Urteile werde ein Urteil mit demselben Subjekt und Prädikat und der durch das beigesetzte *a*, *e*, *i*, *o* angezeigten Qualität und Quantität gebildet. Dabei bedeutet das Zeichen ( ) bei einem der gegebenen oder der neu gebildeten Urteile, daß dieses als falsch anzunehmen sei, während das Fehlen von ( ) bedeutet, daß jenes Urteil als wahr anzunehmen sei. Man entscheide dann, ob aus der vorausgesetzten Wahrheit oder Falschheit des gegebenen auf die des neugebildeten Urteiles geschlossen werden dürfe oder nicht. — 1. Einige rechtwinkelige Dreiecke sind gleichschenkelig; *a*, (*e*), (*o*)? Anleitung: Wenn es wahr ist, daß einige rechtwinkelige Dreiecke gleichschenkelig sind — *S i P* oder kurz *i* —, so darf man nicht schließen *S a P*, oder kurz *a*, d. h. es sei wahr, daß alle rechtw. Dr. gleichschenkelig seien; man darf schließen, es sei falsch, daß kein rechtw. Dr. gleichschenkelig ist, (*e*); man darf nicht schließen, es sei falsch, daß einige rechtwinkelige Dreiecke nicht gleichschenkelig sind, (*o*). — 2. (Einige rechtwinkelige Dreiecke sind gleichseitig); (*a*), *e*, *o*? — 3. Kein Müßiggang ist löblich; *o*, (*o*)? — 4. (Kein Müßiggang ist löblich); *o*, (*o*)? — 5. (Manche Veränderungen haben keine Ursache); *a*? — 6. (Kein Schmetterling ist nützlich); *i*, *a*? — 7. Für alle Naturwissenschaften ist Beobachtung die erste Erkenntnisquelle; *e*, *o*? — 8. (Manche Leidenschaften gefährden die Seele nicht); *a*, (*e*), *i*? — 9. (Alle Pflichten sind angenehm); *e*, (*e*)? — 10. (Es gibt Maschinen, welche Arbeit ersparen); *e*? — 11. Es gibt unter allen natürlichen und künstlichen Mechanismen und unter den Organismen kein perpetuum mobile; *i*, (*o*), (*a*)? — 12. Das Bessere ist der Feind des Guten[1]); *a*, *i*, (*e*), (*o*)? — 13. Einiges Undefinierbare ist einfach; *a*, (*o*)? — 14. Alles Einfache ist undefinierbar; *i*, *o*? — 15. Alles Oxydieren ist Verbrennen im wissenschaftlichen Sinne; (Alles Oxydieren ist Verbrennen im populären Sinne); *i*, (*i*), *e*, (*e*), *o*, (*o*)? — 16. Einige Südseeinseln sind Koralleninseln; *o*, (*o*)? — 17. Alle Tannen haben Blätter; *e*, (*a*) . . (Alle Tannen haben Blätter); (*e*), *a* . . Keine Tanne hat Blätter; *a*, (*e*) . . (Keine Tanne hat Blätter); (*a*), *e* . ?

II. **Kategorische Schlüsse aus Einer Prämisse** (Tafel II, S. 106). — Man bilde zu jedem der unter I angeführten Urteile *S—P* solche nach den Schemen: *S—non-P, P—S, non-P—S,* und entscheide, welche Qualität und Quantität dem abgeleiteten Urteile erteilt werden darf, damit es notwendig gültig sei, falls das gegebene Urteil richtig war. — Suche die „Form" folgender Schlüsse anzugeben, und entscheide, ob sie „formal" und „material" gültig sind oder nicht: Der berühmte Sprachforscher Max Müller schloß, daß, weil nirgends ein System artikulierter Laute getroffen wird, außer als Gewand von Begriffen, umgekehrt auch Begriffe nicht ohne Lautsprache sein können. Vergleiche diesen Schluß mit folgenden: Nirgends werden Häute gefunden, außer als Bedeckung für tierische Körper; folglich gibt es keine Tiere ohne Haut. Nirgends trifft man einen sechsten Finger als an einer menschlichen Hand; folglich hat jede menschliche Hand sechs Finger.

III. **Einfache kategorische Syllogismen** (§§ 65—68). — 1. Wollene Kleider sind schlechte Wärmeleiter; folglich halten sie die Wärme länger. — 2. Der Kubus von 43 muß zwischen 1000 und 1,000.000 liegen, weil die 3. Potenzen aller 2ziffrigen Zahlen zwischen 1000 und 1,000.000 liegen. — 3. Scheitelwinkel sind gleich, weil sie gleiche Nebenwinkel haben. — 4. Die eigene Bewegung einiger Doppelsterne ist unzweifelhaft; also gibt es Fixsterne, welche eigene Bewegung haben. — 5. Nicht alle gleichseitigen Polygone sind auch gleichwinkelig; z. B. ein verschobenes gleichseitiges Sechseck. — 6. Erwärmung verlängert das Pendel. Was das Pendel verlängert, verlangsamt den Gang desselben. Also? — 7. Alles Transitorische ist zur bildlichen Darstellung ungeeignet. Das Schreien ist transitorisch. Folglich? — 8. Kein griechisches Wort geht auf *m* aus; praeambulum geht auf *m* aus . . — 9. Narren sagen mitunter die Wahrheit. Alle, welche die Wahrheit sagen, verdienen, daß man ihnen Folge leistet. Also? — 10. Alle Diamanten sind verbrennlich; alle Diamanten sind Steine . . — 11. Alle Pilze sind Kryptogamen. Einige Pilze sind Schmarotzerpflanzen; also sind einige Kryptogamen . .? oder auch . .? — 12. Kein Übel ist wünschenswert. Einiges Vergnügen ist ein Übel . . — 13. Die theoretischen Überzeugungen sind vom Willen unabhängig. Was vom Willen unabhängig ist, kann nicht durch Strafgesetze erzwungen werden. . . — 14. Wasserdampf (der in die Röhre eingetreten war) brennt nicht; das austretende Gas brennt . . — 15. Alle moralisch Gesinnten tun das Rechte in der rechten Gesinnung. Einige, die legal handeln, tun das Rechte nicht in der rechten Gesinnung. — 16. Die Verba, welche eine intellektuelle Tätigkeit bezeichnen (v. sentiendi et declarandi), fordern im Latein den acc. cum inf.; persuadere = überzeugen bezeichnet

[1]) Macht dieses Sprichwort auf allgemeine oder partikuläre Geltung Anspruch? Wie steht es in dieser Hinsicht überhaupt mit den Sprichwörtern?

eine intellektuelle Tätigkeit; also? — 17. Keine der Erfahrung entstammende Erkenntnis besitzt das Merkmal strenger Notwendigkeit und Allgemeinheit. Wir haben Erkenntnisse, welchen diese Merkmale zukommen. Also? — 18. Kein Amphibium hat warmes Blut. Einige Amphibien haben vier Füße. Also? — 19. 2 ist eine Primzahl; 2 ist eine gerade Zahl. Also? — 20. Einige Tiere können sprechen. Alle Tiere sind unvernünftig . . — 21. Jubeo ist kein verbum sentiendi vel declarandi; jubeo wird mit dem acc. cum inf. konstruiert . . — 22. Einige der Zauberei Angeklagte hielten sich selbst nicht für schuldlos. Alle der Zauberei Angeklagten waren eines bloß fingierten Verbrechens angeklagt . . — 23. Kein Fisch ist ein Wal. Alle Wale haben Flossen . . — 24. Der Kaukasier hat Menschenrechte. Der Neger ist kein Kaukasier . . — 25. Jedes Gesetz ist eine Regel. Jeder Rat ist eine Regel . . — 26. Kein Tier ist eine Pflanze. Einige Pflanzen haben tierähnliche Bewegungen . . — 27. Einige Menschen sind gelehrt. Einige Menschen sind Sonderlinge . . — 28. Einige Pflanzen duften. Das Zibet ist keine Pflanze; duftet es also oder nicht? — 29. Einiges Weiße ist ein Tier; einige Pferde (substituiere: Steine) sind weiß. Jedes Pferd ist ein Tier. (Aristoteles). — 30. Etliche Laster werden von der Obrigkeit bestraft. Völlerei (Neid) wird von der Obrigkeit nicht bestraft. Also ist sie kein Laster. — 31. Kein gleichseitiges Dreieck hat einen rechten Winkel. Kein stumpfwinkeliges Dreieck (pythagoreisches Dreieck) ist gleichseitig: Also hat kein stumpfwinkeliges Dreieck einen rechten Winkel. — 32. Alle Menschen sind Erdbewohner. Alle Menschen sind vernunftbegabte Wesen; alle vernunftbegabten Wesen sind Erdbewohner. — 33. Kein Aal ist eine Schlange. Alle Aale sind Grätenfische; kein Grätenfisch ist eine Schlange.

Übungen: Nachdem eine Anzahl der vorstehenden Schlüsse III. ohne Kenntnis und Benützung der theoretischen Syllogistik vollzogen, bezw. geprüft worden sind, entscheide man von jedem, ob, bezw. unter welchen der Modi *Barbara*, *Celarent* u. s. w. er fällt. Hiezu gehört: Man formt 1. die Prämissen und die Conclusio nötigenfalls sprachlich um, bis klar hervortritt, was Subjekts-, Prädikats- und Mittelbegriff ist, und fügt zu diesem Zwecke be Enthymemen die unausgesprochene Prämisse hinzu; 2. bringt die drei Urteile in die Reihenfolge Ober-, Unter- und Schlußsatz; 3. nach der Stellung des Mittelbegriffes entscheidet man, welcher **Figur** der Schluß angehört (bei Schlüssen nach der zweiten und dritten Figur kann dies bereits vor, bei der ersten und vierten erst nach Vollziehung des Schlusses geschehen — warum?); 4. man bestimmt Quantität und Qualität der Prämissen, eventuell auch der Conclusio, und hiemit den **Modus** und prüft nun schließlich 5. durch Aufsuchung von Figur und Modus auf S. 114, ob sich überhaupt ein Schluß ziehen läßt, bezw. ob der gezogene gültig ist, oder aber gegen welche der allgemeinen Regeln 1. bis 8. auf S. 114 und 115 er verstoßen würde.

IV. **Zusammengesetzte kategorische Syllogismen** (§ 69). 1. Alles Materielle ist im Raume. Was im Raume ist, ist ausgedehnt; also ist alles Materielle ausgedehnt. Nichts Ausgedehntes ist aber einfach, also ist nichts Materielles einfach. — 2. *Qui prudens est, et temperans est; qui temperans est, et constans est; qui constans est, et imperturbatus est; qui imperturbatus est, sine tristitia est; qui sine tristitia est, beatus est: ergo prudens beatus est* (Seneca epist.). — 3. Wer alles leugnet, glaubt an gar nichts; wer an gar nichts glaubt, ist im Widerspruch mit sich selbst (indem er doch an den einen Satz glaubt, daß

nichts glaubwürdig ist); wer im Widerspruch mit sich selbst ist, denkt nicht logisch; also: wer alles leugnet, denkt nicht logisch. — 4. Gedankengang der Einwendungen des Sokrates gegen den Vorschlag zu fliehen (nach Platon's Kriton): Ich lebte freiwillig in diesem Staate; wer in einem Staate freiwillig lebt, erkennt stillschweigend dessen Gesetze an; wer die Gesetze eines Staates anerkennt, muß sich nach denselben in allen Fällen richten; wer sich nach den Gesetzen eines Staates in allen Fällen richten muß, darf sich selbst der ungerechten Auslegung der Gesetze nicht entziehen: also darf ich mich selbst der ungerechten Auslegung der Gesetze nicht entziehen.

V. **Hypothetische und disjunktive Schlüsse** (§ 70). — 1. Wenn die Natur einen *horror vacui* hat, so kann das Quecksilber in der Barometerröhre keinen leeren Raum übrig lassen. Nun läßt dasselbe aber einen leeren Raum übrig. Also kann die Natur nicht einen *horror vacui* haben. — 2. Sowohl wenn ich den König wegziehe als wenn ich ihn decke als wenn ich die schachbietende Figur schlage, werde ich beim nächsten Zuge mat. Nun kann ich nur entweder das Erste oder das Zweite oder das Dritte tun: also werde ich beim nächsten Zuge mat. — 3. Titus pflegte zu sagen: Wer von mir Böses sagt hat entweder recht oder unrecht. In letzterem Falle muß ich ihn beklagen — darf ihn also auf keinen Fall bestrafen. — 4. Entweder die Hellenen oder die Römer müssen als das hervorragendste Kulturvolk des Altertums gelten; beide waren Indogermanen; also?

VI. 1. **Einige „formlose“ Gewißheitsschlüsse.** — Aus $y^2 = 2\,px$ folgt $y = \pm\sqrt{2\,px}$. — 2. $x = y$, $y = z$; also $x = z$. — 3. $x = y$, $z = y$; also $x = z$. — 4. Der Wasserstoff ist das Element vom kleinsten Atomgewicht. Der Wasserstoff ist das Gas von der geringsten Dichte. Also ist das Element vom kleinsten Atomgewichte das Gas von der geringsten Dichte. (Der Schluß scheint von der dritten Figur und gibt doch eine allgemeine Prämisse — gegen § 66. Ferner: Enthält er in „Element“ und „Gas“ nicht eine *quaternio terminorum*, § 83, 5?). — 5. A ist 50, B ist 60 Jahre alt; also ist B älter als A. (Muß man, um dies einzusehen, allgemein denken: „Wer 60 Jahre alt ist, ist älter, als wer 50 Jahre ist?“) — 6. Heiligenblut ist das höchstgelegene Dorf in Kärnten, Gurgl das höchstgelegene Kirchdorf in ganz Österreich: also liegt Gurgl höher als Heiligenblut. — 7. Die meisten B sind C; die meisten B sind A: also einige C sind A. — 8. 60% B sind C; 70% B sind A: also wenigstens 30% C sind A. — 9. Es gibt P seiende S; also gibt es S. — 10. Es gibt kein S; also gibt es keine P seienden S. — 11. A ist; also ist es wahr, daß A ist. — 12. A ist; also ist es falsch, daß A nicht ist.

VII. **Induktionsschlüsse** (§§ 72—77.). — 1. Jemand bringt von seiner Reise die Überzeugung heim: „Reisende Engländer sind unverschämt.“ Fragt man ihn, wie er zu dieser Behauptung gekommen sei, so erzählt er von zwei oder drei Vorfällen, in welchen je ein reisender Engländer sich unverschämt betragen hatte. So wird nicht selten sogar schon aus einer Erfahrung bestimmter Art der Schluß gezogen: Die Franzosen sind leichtfertig, Gelehrte sind unpraktisch . . Aber auch ohne daß ein solches allgemeines Urteil formuliert wurde, kommt man oft nach zwei, drei . . ja schon einer Erfahrung von bestimmter Art dem einzelnen, ähnlich scheinenden Falle mit Vorsicht, Mißtrauen, mit ungünstigem oder günstigem „Vorurteil“ entgegen. — 2. Analoges Verhalten bei Wetterregeln, „Haus-“ und „Sympathie-Mitteln“ (vgl. § 83, Pkt. 7). — 3. Habe ich mehrere Tage

nacheinander an einer bestimmten Stelle meines Weges zu bestimmter Zeit einen bestimmten Menschen begegnet, so werde ich geneigt sein, zu erwarten, daß ich ihm dort am nächsten Tage wieder begegne. — 4. Obwohl bis Ende 1877, vor Cailletet's und Pictet's Versuchen, die Kondensation der bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichem Druck gasförmigen Stoffe für sechs der damals bekannten (*H, O, N, CO, NO*) noch nicht gelungen war, waren doch schon damals die meisten Physiker überzeugt, daß durch geeignete Mittel auch diese Gase sich würden kondensieren lassen. — 5. Auch heute noch wird der Satz, daß alle Stoffe (ausgenommen bei Erhitzung sich chemisch verändernde, wie Eiweiß, Holz, Schießpulver . .) bei den relativ tiefsten Temperaturen in festem, bei den höchsten in gasförmigem Zustande sich müßten darstellen lassen von der Physik für höchst wahrscheinlich gehalten, obwohl für einzelne Stoffe (Weingeist, Kohle . .) die direkte Verifikation fehlt. — 6. Die Alten kannten von Planeten nur fünf: Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn. Jeder von ihnen bewegt sich in Bezug auf die Fixsterne rechtläufig (West-Süd-Ost). Also bewegen sich alle älteren Planeten rechtläufig. — 7. Auch alle später entdeckten Planeten und Asteroiden bewegen sich rechtläufig; also bewegen sich wahrscheinlich auch alle künftig noch zu entdeckenden Planeten rechtläufig. (Rückläufig ist nur der eine Mond des Uranus.) — 8. Die Neigung der Bahn des I. Mondes des Jupiter gegen dessen Äquator liegt zwischen 2^0 und 3^0; die Neigung der Bahn des II. liegt zwischen 2^0 und 3^0; ebenso die des III. und IV.; daher: die Neigung der Bahnen sämtlicher (?) Jupitertrabanten gegen den Äquator des Jupiter liegt zwischen 2^0 und 3^0. (Auch auf den 1892 entdeckten fünften Mond [den ersten nach dem Abstande von Jupiter] ist diese „vollständige" Induktion auszudehnen. [Warum war bis dahin die Entdeckung eines fünften Mondes sehr unwahrscheinlich gewesen?]) — 9. α. Die Anzahl E der Ecken, F der Flächen und K der Kanten ergibt sich (durch direkte Zählung) beim regulären

	E	F	K
Tetraeder	4	4	6
Hexaeder	8	6	12
Oktaeder	6	8	12
Dodekaeder	20	12	30
Ikosaeder	12	20	30

Also ist bei allen regulären Polyedern $E + F = K + 2$. — β. Auch bei allen Prismen, Pyramiden und Pyramidalstutzen gilt jene Gleichung; also (?) gilt diese („Euler's Satz") für alle Polyeder. — 10. Am Hebel ist Kraft × Kraftweg = Last × Lastweg; ebenso an der Rolle, am Wellrad, der schiefen Ebene . . : also an den einfachen Maschinen ist u. s. w. Wie wird dieser Satz auf beliebig zusammengesetzte Maschinen ausgedehnt? Auch für die hydraulische Presse gilt er: also? Desgleichen auch für alle Organismen: also . . ?

VIII. **Analogieschlüsse** (§ 77, 3). — 1. Die Erde ist ein bewohntes Gestirn. Daher ist wahrscheinlich auch α) der Mond (?), β) der Mars bewohnt. — 2. Die Südsee-Insulaner pflanzten Eisennägel in der Hoffnung, eine neue Ernte von solchen zu erhalten. — 3. Man wählt die Athleten nicht durchs Los, also soll man auch die Staatsmänner nicht durchs Los wählen (Aristoteles). — 4. Es ist vom Übel, wenn die Athener die Thebaner bekriegen; denn es war vom Übel, als die Thebaner die Phoker bekriegten; beides sind Kriege zwischen Nachbarn (Aristoteles). — 5. In einem Streitfalle, dessen Subsumption unter

eines der bestehenden Gesetze nicht möglich war, hat der oberste Gerichtshof eine bestimmte Entscheidung gefällt. In einem „analogen" Streitfalle wird in Ermangelung eines allgemeinen Gesetzes schon von dem Gerichtshofe erster Instanz das Urteil nach dem Muster jener speziellen Entscheidung gefällt. — 6. Durch direkte Berechnung hat man aus den Gleichungen $a_1 x + b_1 y = m_1$ und $a_2 x + b_2 y = m_2$ den Wert von x gefunden. Man schließt nach Analogie („durch zyklische Vertauschung")

aus $x = \frac{m_1 b_2 - m_2 b_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1}$ auf $y = \frac{m_1 a_2 - m_2 a_1}{b_1 a_2 - b_2 a_1} = \frac{m_2 a_1 - m_1 a_2}{a_1 b_2 - a_2 b_1}$

7. Ebenso: aus dem einen der drei möglichen Ausdrücke für den Carnot'schen Satz: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos\alpha$ auf $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos\beta$ und $c^2 = . . ?$ 8. Das Land, welches Kolonien gegründet hat, ist das Mutterland der Kolonien. Nun schulden Kinder ihren Erzeugern Gehorsam — also auch die Kolonien dem Mutterland. 9. Jeder Organismus erlebt eine Periode höchster Blüte und Kraft, nach welcher er altert und verfällt: also ist dies auch das Schicksal der Staaten und Völker. 10. Für die Erscheinungen des Schalles und Lichtes ist direkt nachgewiesen, daß sie den Gesetzen der geradlinigen Fortpflanzung, Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz unterliegen. Vom Schall ist ferner direkt (mittels der Sirene, des Monochordes) gezeigt, daß er durch periodische Bewegungen verursacht sei; also wird es beim Licht wahrscheinlich auch so sein. 11. Welche Ähnlichkeiten zwischen den Erscheinungen an der Elektrisiermaschine und dem Blitze führten Franklin auf die Erfindung des Blitzableiters?

§ 61. Einteilungen der Schlüsse.

1. Nach der Zahl der Prämissen, die zur Begründung einer Conclusio ausreichend sind, unterscheidet man **Schlüsse aus einer Prämisse** (auch **unmittelbare Schlüsse** oder **Folgerungen**), **Schlüsse aus zwei Prämissen** (**einfache Syllogismen**) und **Schlüsse aus mehr als zwei Prämissen** (**zusammengesetzte Syllogismen**).

Bei Feststellung der Zahl der Prämissen eines vorliegenden Schlusses ist zu beachten, daß in der sprachlichen Darstellung der Schlüsse fast immer eine oder einige der Prämissen verschwiegen oder nur mehr oder weniger flüchtig angedeutet werden. Solche Schlüsse heißen **enthymematische** oder **Enthymeme**.

Z. B. Heute geht der Mond bei Sonnenuntergang auf, denn es ist heute Vollmond. Dieses „denn" ist nur berechtigt, wenn zur einen angeführten Prämisse (welche ist es?) die zweite hinzukommt: Wenn Vollmond ist, geht der Mond bei Sonnenuntergang auf. — Dabei ist erstens die fehlende Prämisse zwar wirklich gedacht, d. h. das Urteil gefällt, der entsprechende Satz aber nicht ausgesprochen worden, weil er als von selbst verständlich, als bekannt vorausgesetzt wurde; häufig auch, weil man gerade dadurch, daß man sogleich an die für sich unzureichenden Prämissen die Conclusio schloß, hinreichend deutlich zu erkennen gegeben hat, daß man das zur Begründung sonst noch Erforderliche stillschweigend anerkenne und als von andern anerkannt voraussetze: in allen diesen Fällen ist der Unterschied des Enthymems von dem voll-

ständig formulierten Schlusse nur ein sprachlicher. — Zweitens kann es aber auch geschehen, daß das fehlende Urteil wirklich nicht gedacht, sondern daß an die zur logischen Begründung unzureichenden Prämissen gewohnheitsmäßig die Conclusio geknüpft wird (wobei man von dieser Gewohnheit nur in demjenigen Sinne sagen kann, daß sie „ἐν θυμῷ" sei, wie dies überhaupt von bloßen psychischen Dispositionen im Gegensatz zu wirklichen psychischen Akten gilt; Ps. §§ 6, 12, 41). Ein so zu stande gekommenes Urteil mag dann an subjektiver Gewißheit, resp. Wahrscheinlichkeit nicht hinter einem wirklich erschlossenen Urteil zurückstehen: aber die mittelbare Evidenz fehlt ihm; und so ist streng genommen ein in solcher Weise zu stande kommender enthymematischer „Schluß" überhaupt kein Schluß mehr. Ergänze die unter den Beispielen des vorigen § vorkommenden Enthymeme und klassifiziere hierauf jeden der Schlüsse aus den Gruppen I. —V. als Folgerung, einfachen oder zusammengesetzten Syllogismus!

2. Je nachdem alle Prämissen und auch die Conclusio kategorische Urteile sind oder nicht, heißen die Schlüsse selbst **rein kategorische,** rein hypothetische, kategorisch-hypothetische, u. s. f.

3. *α*) **Gewißheits-Schlüsse** nennen wir diejenigen Schlußformen, welche mittelbar evident **gewisse** Schlußsätze liefern, falls den Prämissen Evidenz der Gewißheit zukommt (§§ 62—70). — *β*) Alle diejenigen Schlüsse, welche der Gewinnung mittelbar evident **wahrscheinlicher** Urteile dienen, fassen wir zusammen unter dem Namen der **Wahrscheinlichkeits-Schlüsse** (§ 71 ff.).

Diese beiden Klassen α) und β) von Schlüssen sind nicht etwa einfach koordiniert, sondern z. B. der Schluß „Cajus ist ein Mensch, alle Menschen sind sterblich; also ist Cajus sterblich" ist seiner „Form" nach ein Gewißheitsschluß, seiner „Materie" nach nur ein Wahrscheinlichkeitsschluß, (wegen der bloßen physischen Sicherheit, also logischen Wahrscheinlichkeit des empirischen Obersatzes „Alle Menschen sind sterblich", § 77).

α) **Gewißheits-Schlüsse.**

§ 62. Die kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse.

Es sei ein kategorisches Urteil *S—P* mit bestimmter Qualität und Quantität gegeben und zu ihm sei in Beziehung gesetzt ein Urteil *S'—P'*, wo

I. $S' = S$, $P' = P$. Es können dann beide Urteile

1. der **Qualität** nach *α*) gleich, *β*) verschieden,

2. der **Quantität** nach *γ*) gleich, *δ*) verschieden sein.

Durch die möglichen Kombinationen dieser Merkmale *α*), *β*); *γ*), *δ*) des abzuleitenden Urteiles im Vergleiche zum gegebenen sind definiert die **Schlüsse durch Subalternation, Kontrarietät, Subkontrarietät und Kontradiktion** gemäß Tafel I (Seite 106).

Die Aufgabe ist, anzugeben, ob aus der vorausgesetzten Wahrheit oder Falschheit des gegebenen Urteiles die des abgeleiteten folge oder nicht folge. — Wir bezeichnen dabei: die Ungültigkeit eines Urteiles durch ( ), die Ungültigkeit eines Schlusses durch [ ], die Gültigkeit des Urteiles, bezw. Schlusses durch Nichtsetzung der betreffenden Klammer.

II. *S'* und *P'* stehen zu *S* und *P* in solchen Beziehungen, daß

1. *α*) *P* bleibt, *β*) *P* ersetzt wird durch ***non-P,***

2. *γ*) die **Stellung** von *S* und *P* (bezw. *non-P*) bleibt, *δ*) **umgekehrt** wird.

Durch die möglichen Kombinationen dieser Merkmale *α*), *β*); *γ*), *δ*) sind definiert die **Schlüsse durch Äquipollenz, Konversion und Kontraposition** gemäß Tafel II (folg. Seite).

Die Aufgabe ist, anzugeben, welche Qualität und Quantität das abgeleitete Urteil haben muß, damit seine Wahrheit aus der des gegebenen Urteiles folge.

Die Auflösungen dieser Aufgaben, d. h. die Gesetze 1. bis 44. aller genannten sieben Klassen von Schlüssen, sind ersichtlich aus den beiden ausgefüllten Tafeln I und II (S. 106).

Die Symbole sind so zu lesen: Z. B. Gesetz 9: Aus der Gültigkeit des Urteiles *SaP* folgt die Gültigkeit von *SiP*. — Gesetz 18: Aus der Ungültigkeit von *SaP* folgt nicht die Gültigkeit von *SeP*.

Im einzelnen sei zur Charakteristik jeder der sieben Klassen von Schlüssen aus Einer Prämisse bemerkt:

I. 1. Indem die Gesetze 9. und 11. den Schluß von dem Allgemeinen auf das Besondere gestatten, 13. und 15. den vom Besondern auf das Allgemeine verbieten, stellt sich das **Allgemeine** als das *„subalternans"*, als *„maius"*, das **Besondere** als das *„subalternatum"*, als *„minus"* dar.

Daher bezeichnet man die Gesetze 9 und 11 als Folgerungen ***ad subalternatam propositionem,*** oder ***a majori ad minus;*** die [ ]-Gesetze 13 und 15 sagen dagegen, daß „Schlüsse ***ad subalternantem*** oder ***a minori ad maius***" **keine** gültigen **Gewißheitsschlüsse** sind.

2. Wer einer Behauptung *SaP* die Behauptung *SoP* entgegenstellt, hat hiemit nicht mehr und nicht weniger getan, als das verneint, was jene bejaht — er hat jenem ersten Urteile „widersprochen"; z. B. Alle Reichen sind glücklich — Einige Reiche sind nicht glücklich. Zwischen *A* und *O* besteht also die Beziehung des Widerspruches, der **Kontradiktion** im Sinne der §§ 25, 42, 57, die in den vier Gesetzen 25, 26, 31, 32 ihren allseitigen

Die kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse.

Tafel I.

		Quantität bleibt		Quantität geändert	
Qualität bleibt		Identität (kein Folge-Verhältnis)		Subalternation	
		1. $A-A$	5. $J-J$	9. $A-J$	13. $[J-A]$
		2. $(A)-(A)$	6. $(J)-(J)$	10. $[(A)-(J)]$	14. $(J)-(A)$
		3. $E-E$	7. $O-O$	11. $E-O$	15. $[O-E]$
		4. $(E)-(E)$	8. $(O)\cdot(O)$	12. $[(E)-(O)]$	16. $(O)-(E)$
Qualität geändert		Kontrarietät	Subkontrarietät	Kontradiktion	
		17. $A-(E)$	21. $[J-(O)]$	25. $A-(O)$	29. $J-(E)$
		18. $[(A)-E]$	22. $(J)-O$	26. $(A)-O$	30. $(J)-E$
		19. $E-(A)$	23. $[O-(J)]$	27. $E-(J)$	31. $O-(A)$
		20. $[(E)-A]$	24. $(O)-J$	28. $(E)-J$	32. $(O)-A$

Tafel II.

	Keine Umkehrung		Umkehrung	
P bleibt P	Hieher einzufügen: Tafel I		Konversion	
			37. $A-J$	39. $J-J$
			38. $E-E$	40. $O-?$
Statt P — *non-P*	Äquipollenz		Kontraposition	
	33. $A-E$	35. $J-O$	41. $A-E$	43. $J-?$
	34. $E-A$	36. $O-J$	42. $E-J$	44. $O-J$

Ausdruck für das Verhältnis der kategorischen Urteile A und O erhält. — Gleiches gilt von J und E.

3. Wird dagegen obiger A-Behauptung „Alle Reichen sind glücklich" die E-Behauptung: „Kein Reicher ist glücklich" entgegengestellt, so begnügt sich diese nicht damit, der ersteren zu widersprechen, sondern sie stellt eine neue, selbständige Beurteilung des Verhältnisses von S und P dar, welche nun jener in weitestgehendem Maße entgegengesetzt, d. h. **konträr** im Sinne des § 25 ist.

Dies zeigt sich besonders deutlich an der Reihe aller hinsichtlich jenes Verhältnisses denkbarer Behauptungen: **Alle** Reichen sind glücklich, die meisten (99%, 98% . .) Reichen sind glücklich, mehrere, manche, wenige Reiche sind glücklich, **kein** Reicher ist glücklich. Weitere Beispiele!

Die Kontradiktions- und Kontrarietäts-Gesetze haben das gemeinsam, daß sie Unverträglichkeit (sowohl zwischen A und O als auch zwischen A und E u. s. w.) aussagen.

4. Dagegen besteht zwischen J- und O-Urteilen keine derartige Unverträglichkeit, indem nur von (J) auf O aber nicht von J auf (O) geschlossen werden darf. Die sogen. **„Subkontrarietät"** ist also kein Verhältnis eigentlichen Gegensatzes.

II. 5. Indem in den **Äquipollenz**-Schlüssen 33, 34, 35, 36 für den Prädikatsbegriff der Prämisse in dem Schlußsatze der entsprechende „negative Begriff" (§ 43) eintritt, wird auch die Qualität des abgeleiteten Urteiles die entgegengesetzte. Die Quantität bleibt.

Während also die Urteile $S\,a\,P$ une $S\,i\,P$ bejahend sind, enthalten die aus ihnen gemäß 33. und 35. abgeleiteten Urteile S *e non-P* und S *o non-P* eine „doppelte Verneinung." Analoges gilt von den Gesetzen 34 und 36. Auch die Äquipollenz-Gesetze gelten nur für den kontradiktorischen, nicht für den konträren Gegensatz (vgl. § 43 und § 57). Z. B. Aus: „Das Bild ist nicht häßlich" folgt nur „Das Bild ist nicht-häßlich", aber es folgt nicht: „Das Bild ist schön."

6. Nach den Gesetzen 38. und 39. lassen die E- und J-Urteile eine „*Conversio pura* (*simplex*)", d. h. eine Umkehrung wieder in E und J zu; dagegen nach 37. die A-Urteile nur eine „*Conversio impura*" (*per accidens*) in J; und nach 40. die O-Urteile gar keine Konversion. — Die Qualität bleibt also bei der Konversion, wo eine solche überhaupt möglich ist.

Die wichtige Konversionsregel 37, wonach **für A-Urteile** (wie bei O) **die reine Konversion verboten** und nur die Umkehrung von ***SaP*** in ***PiS*** logisch berechtigt ist (z. B. aus „Alle Affen sind Säugetiere" folgt nicht „Alle Säugetiere sind Affen", sondern nur „Einige Säugetiere sind Affen"), erklärt sich aus dem

in § 20 und § 46 erörterten Umstand, daß es der Ausdruck „Alle *S* sind *P*“ unbestimmt läßt, ob das Merkmal *P* den *S* ausschließlich oder nebst den *S* auch andern Begriffen zukommt.

So ist dem Wortlaute der beiden Beispiele

Alle Affen sind Säugetiere . . . . . (Schema I, § 20)
Alle Affen sind Vierhänder . . . . . (Schema II, § 20)

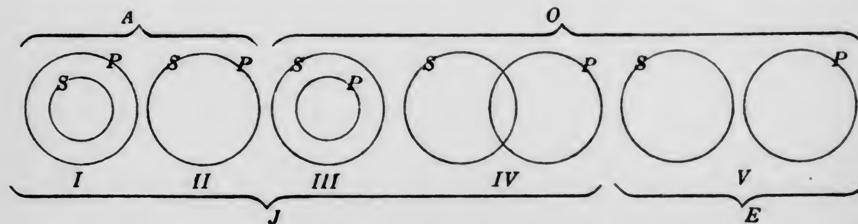
in keiner Weise zu entnehmen, daß „Vierhänder“ zu sein ein ausschließliches Merkmal der Affen ist, „Säugetiere“ zu sein aber nicht. Im letzteren Falle gilt das Urteil *P i S*, im ersteren *P a S*; doch haben wir auch in diesem Falle kein Recht zu sagen, daß wir dieses *P a S* **durch** *conversio pura* **aus** *S a P* gefolgert haben. Wohl aber sind wir in beiden Fällen zum mindesten berechtigt, aus jedem *A*-Urteil ein *J*-Urteil *per conversionem* zu folgern. — Über die Umkehrungs-Sätze speziell in der Geometrie vgl. § 64.

7. Ähnlich, wie die Konversion der *O*-Urteile, ist die **Kontraposition** der *J*-Urteile ganz unstatthaft. Durch Kontraposition der *A*-, *E*-, *O*-Urteile wird die Qualität die entgegengesetzte. —

§ 63. Beweise für die Gesetze der kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse.

Die meisten der in vorigem § zunächst nur behaupteten Gesetze 1—44 leuchten unmittelbar ein (vorausgesetzt, daß ihr Sinn, zunächst an Beispielen und dann *in abstracto*, verstanden worden ist). Doch lassen sie sich (gemäß § 52, letzter Satz 3.) auch mittelbar einsehen, nämlich beweisen α) durch Sphärenvergleichung, β) durch Verfolgen der Beziehung zwischen den einzelnen Gesetzen untereinander und Zurückführung auf die obersten Denkgesetze.

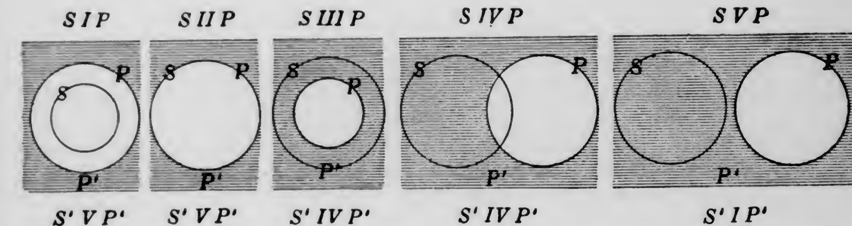
I. α) Sphärenbeweise ergeben sich für sämtliche Gesetze der Tafel I. aus einem Überblick über die Zugehörigkeit der vier Klassen von *A*-, *J*-, *O*-, *E*- Urteilen zu den fünf Sphären-Schematen I, II, III, IV, V, vgl. § 20 und § 46. Z. B. *A* und *O* schließen einander rein aus (Gesetz 25 und 26), nicht aber *J* und *O* (Gesetz 21) u. s. f.



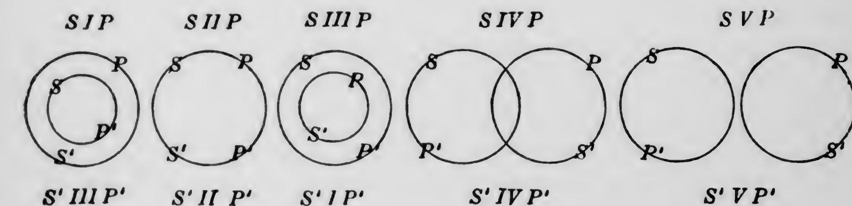
β) Beziehungen der Gesetze untereinander. Um z. B. Gesetz 17 *A*—(*E*) zu begründen, läßt sich folgender Weg einschlagen: Wenn *S a P* gilt, muß *S i P* gelten (Gesetz 9); wenn *S i P* gilt, kann *S e P* nicht gelten (Gesetz 29)

— also wenn *S a P* gilt, kann nicht *S e P* gelten. Hier wurde das Gesetz 17 mittels der als gegeben vorausgesetzten Gesetze 9 und 29 begründet; was sich kurz so darstellen läßt: $A_{\overline{9}}\ J_{\overline{29}}\ (E)$. — Zum gleichen Ziele führt der Weg $A_{\overline{25}}\ (O)_{\overline{16}}\ (E)$.

II. α) Sphärenbeweise ergeben sich für die Äquipollenz-Gesetze aus der folgenden Zusammenstellung:



wo die schraffierten Teile nach § 43 den Begriff *non-P* darstellen; ferner für die Konversions-Gesetze aus:



und ähnlich für die Kontrapositions-Gesetze aus einer nach Analogie der beiden letzten Reihen von Figuren leicht anzufertigenden Zusammenstellung.

β) Eine Zurückführung auf bereits bewiesene Gesetze ist besonders naheliegend bei der Kontraposition, da diese schon ihrer Definition nach bloß eine Folgerung nach Äquipollenz mit darauffolgender (— nicht umgekehrt!) Konversion ist. Es ergeben sich nämlich, sobald die Gesetze für die beiden letzten Arten von Folgerungen als richtig vorausgesetzt werden, die für die erstere Art so:

Äquipollenz Konversion	kürzer:
S ***a*** P gibt *S e non-P*, und dies *non-P* ***e*** *S*	$A_{\overline{33}}\ E_{\overline{38}}\ E$
S ***e*** *P* gibt *S a non-P*, und dies *non-P* ***i*** *S*	$E_{\overline{34}}\ A_{\overline{37}}\ \mathfrak{J}$
S ***i*** *P* gibt *S o non-P*, und dies *non-P* ? *S*	$\mathfrak{J}_{\overline{35}}\ O_{\overline{40}}$?
S ***o*** *P* gibt *S i non-P*, und dies *non-P* ***i*** *S*	$O_{\overline{36}}\ J_{\overline{39}}\ \mathfrak{J}$

§ 64. Anwendungen der kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse.

Im praktischen (gewöhnlichen und wissenschaftlichen) Denken finden von den in den beiden vorigen §§ untersuchten Gesetzen namentlich die folgenden häufigste Anwendungen:

1. Diejenigen Subalternations-Gesetze, welche vorschnelle Verallgemeinerungen als „Schluß *a minori ad maius*" verbieten.

Z. B. Solange bloß bekannt war, daß manche (die meisten) Gase kondensierbar seien, war es nicht erlaubt, mit Gewißheit daraus allein schon zu schließen, daß alle Gase kondensierbar seien: [*J—A*]. — Welche Gedanken noch hinzukommen müssen, damit jene Prämisse einen Wahrscheinlichkeits-Schluß, nämlich eine „Induktion" gestatte, vgl. § 74.

Die positiven Subalternations-Gesetze finden selten (oder nie?) rein Anwendung. Eine solche wäre z. B. der Schluß *A—J:* Alle Körper sind schwer, also sind auch einige, was immer für besondere Körper schwer. — Dagegen ist der Schluß: Alle Körper sind schwer, also sind auch die Gase schwer, schon einer aus zwei Prämissen (u. zw. ein enthymematischer nach Modus *Barbara*, § 66), dessen zweite Prämisse ist: „Alle Gase sind Körper." (Ähnlich ist dem Schlusse *E—O* verwandt der Modus *„Celarent."*)

2. Auf den Kontradiktions-Gesetzen 31. und 29. beruht es, daß die Allgemeinheit einer Behauptung aufgehoben ist, sobald sich irgend welche „Ausnahmen" anführen lassen.

Wer z. B. der *A*-Behauptung: „Alle menschlichen Handlungen haben ein egoistisches Motiv" die *O*-Behauptung entgegenstellt: „Manche menschliche Handlungen haben kein egoistisches Motiv", ist überzeugt, daß durch die Wahrheit der letzteren die Unwahrheit der ersteren dargetan sei, indem aus *O* folge: (*A*). — Zeige, daß es schon ein Schluß aus zwei Prämissen ist, wenn der obigen Behauptung die Frage entgegengestellt wird: Die Tat Arnolds von Winkelried war doch nicht egoistisch?

3. Es habe *X* die obige allgemeine Behauptung aufgestellt; *Y* bestreitet sie; *X* mutet darauf dem *Y* zu, er leugne überhaupt, daß der Egoismus eine (sogar sehr gewöhnliche) Triebfeder menschlicher Handlungen sei. Wenn nun *Y* gegen diese Verdrehung seines Einwurfes protestiert, so hat er das Kontrarietäts-Gesetz 18 angewendet; wieso? Wie schließt überhaupt derjenige, welcher es ablehnt, sich der einen von zwei extrem einander gegenüberstehenden Parteien anzuschließen? (Was in solchen Fällen betont wird, ist namentlich der Unterschied zwischen den Gesetzen 18 und 26, 20 und 28). — Versuche ähnlich möglichst konkrete Fälle für die Anwendung der einzelnen Gesetze der Tafel I oder ganzer Klassen derselben aus der Denkpraxis anzuführen!

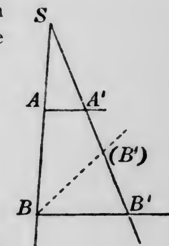
4. Die Umformung einer bejahenden oder verneinenden Prädikation in ihr äquipollentes Urteil hat häufig den Zweck, durch ausdrückliche Leugnung oder Behauptung des (rein kontradiktorisch!) entgegengesetzten Prädikates dem ersten Urteile mehr Nachdruck zu geben.

Während dieser psychologische Erfolg noch strenge logische Äquivalenz voraussetzt, ist dies nicht mehr der Fall bei den sehr häufigen Umschreibungen mittels doppelter Negationen, wie z. B. „Das Bild ist nicht unschön", welche sich zu Urteilen, wie „Das Bild ist schön", keineswegs so verhalten, wie

S e non-P zu *S a P*. Wie mag es kommen, daß wir solche Wendungen häufig als euphemistisch fühlen? Weitere Beispiele!

5. Von den Konversions-Gesetzen spielt namentlich das Verbot der *conversio pura* von *A*-Urteilen eine große Rolle in der Geometrie, insofern in den häufigsten Fällen, in denen neben einem in Form eines allgemein bejahenden Urteiles aufgestellten und bewiesenen Lehrsatze auch seine Umkehrung allgemein gilt, dies durch einen eigenen Beweis dargetan werden muß — eben weil diese Gültigkeit nicht „selbstverständlich" ist, d. h. nicht schon nach „formal-logischen" Gründen einleuchtet.

Erstes Beispiel: Nachdem bewiesen ist, daß die Gleichung jeder (auf Parallel-Koordinaten bezogenen) Geraden die Form $y = Ax + b$ hat, wird noch eigens bewiesen (— zeige ausführlich: wie?), daß umgekehrt jede einer Gleichung $y = Ax + b$ entsprechende Linie eine Gerade ist.



Zweites Beispiel: Zwei Strahlen SX, SX' seien durch zwei Transversale AA', BB' geschnitten. Es gelten dann die Lehrsätze I. und II.:

I. Wenn $AA' \parallel BB'$, so ist $SA : SB = SA' : SB'$

II. Wenn $AA' \parallel BB'$, so ist $SA : SB = AA' : BB'$.

Von diesen läßt sich I rein umkehren in

III. Wenn $SA : SB = SA' : SB'$, so ist $AA' \parallel BB'$.

Dagegen läßt sich II nicht rein umkehren in

IV. Wenn $SA : SB = AA' : BB'$, so ist $AA' \parallel BB$;

denn außer dem Punkte B', welcher dem Vorder- und Nachsatze von IV genügt, gibt es noch einen Punkt (B'), nämlich denjenigen, für welchen $B(B') = BB'$, der somit nur dem Vorder-, nicht aber dem Nachsatze genügt.

Weitere Beispiele rein umkehrbarer und nicht rein umkehrbarer Sätze aus der Geometrie! (Die bei letzteren immer noch statthaften *conversiones impurae* werden in den Lehrbüchern der Geometrie gar nicht erwähnt; warum?)

6. Wie schon im § 34 und § 39 erwähnt, sind Definitionen und Einteilungen **zu weit**, wenn sie sich **nicht rein konvertieren**, — **zu eng**, wenn sie sich **nicht rein kontraponieren** lassen; warum?

Z. B. Man konvertiere und kontraponiere jede der folgenden unrichtigen Definitionen und Einteilungen: 1. Parallelogramm ist eine vierseitige Figur, 2. eine gleichseitige, vierseitige Figur. 3. Die Parallelogramme sind teils Quadrate, teils Rechtecke, Rhomben und Rhomboide, teils Trapeze. 4. Die Parallelogramme sind teils Quadrate, teils Rechtecke. — Welche der acht sich ergebenden Urteile (stelle sie in eine Tafel übersichtlich zusammen!) sind materiell falsch; welche Fehler der Definitionen und Einteilungen verraten sich hiedurch? —

§ 65. Die kategorischen Schlüsse aus zwei Prämissen (einfache Syllogismen).

In dem Schlusse:	Alle Menschen sind sterblich	*M a P*
	Cajus ist ein Mensch	*S a M*
	also: Cajus ist sterblich	*S a P*

(und ebenso in allen Beispielen III, § 60, nach Ergänzung der Enthymeme) sind als Prämissen zwei kategorische Urteile gegeben, aus denen ein kategorisches Urteil als Schlußsatz abgeleitet wird. Die drei Urteile enthalten drei „Hauptbegriffe“: einen **„Mittelbegriff“** (*terminus medius*, z. B. Mensch), der in jeder der beiden Prämissen, aber nicht mehr im Schlußsatze vorkommt; einen **„Unterbegriff“** (*terminus minor*, der Minor, z. B. Cajus), der im Schlußsatze an Subjektstelle steht und in der einen Prämisse vorkommt, die dann nach ihm **„Untersatz“** (*propositio minor*, die Minor) genannt wird; einen **„Oberbegriff“** (*terminus maior*, der Major, z. B. sterblich), der im Schlußsatze an Prädikatstelle steht und in der andern Prämisse vorkommt, die nach ihm **„Obersatz“** (*propositio maior*, die Major) genannt wird.

Das Schließen (συλλογίζεσθαι) leitet bei dieser Klasse von Schlüssen aus zwei Urteilen ein drittes ab, welches mit jedem derselben eine teilweise, mit keinem eine ganz gleiche Materie hat. Dieses Schließen ist also eine Art Eliminieren (ähnlich wie bei den Gleichungen mit zwei Unbekannten) des Mittelbegriffes als des den beiden Prämissen gemeinsamen Bestandteiles, durch das zwischen den ihnen nicht gemeinsamen Bestandteilen, dem Unter- und Oberbegriff, eine neue Beziehung hergestellt wird, die eben in dem Schlußsatz ihren Ausdruck findet. Weil für einen derartigen Vorgang mindestens zwei Prämissen erforderlich sind, heißen diese Schlüsse **einfache Syllogismen** (im Gegensatze zu den zusammengesetzten Syllogismen mit mehr als einem Mittelbegriffe und mehr als zwei Prämissen; § 69).

Auf dieses „Vermitteln“ weist der Name **„Mittelbegriff“** hin; überdies aber auch darauf, daß er in Syllogismen, wie: „Alle Rhomben sind Parallelogramme, alle Parallelogramme sind Vierecke; alle Rhomben sind Vierecke“ den mittleren Grad von Allgemeinheit hat, während der Subjektsbegriff des Schlußsatzes die kleinste, der Prädikatsbegriff die größte Allgemeinheit hat. Von diesem letzteren Umstande haben auch der Unter- und Ober-Begriff und von diesen wieder der Unter- und Ober-Satz ihre Namen (und nicht etwa daher, daß nach altem Herkommen der Obersatz vor dem Untersatz genannt — häufig entgegen dem wirklichen Verlaufe der Gedanken — und bei schriftlicher Darstellung über diesem geschrieben zu werden pflegt).

§ 66. Die syllogistischen Figuren und Modi.

1. Vergleicht man die beiden Paare von Prämissen in:

Alle Lebewesen	(*M*)	sind sterblich	(*P*)	*M a P*
Alle Menschen	(*S*)	sind Lebewesen	(*M*)	*S a M*
Alle Menschen	(*S*)	sind sterblich	(*P*)	*S a P*
Alle Pflanzen	(*P*)	sind Lebewesen	(*M*)	*P a M*
Alle Menschen	(*S*)	sind Lebewesen	(*M*)	*S a M*
Kein Schluß				*S ? P*

so bemerkt man, daß bei der nämlichen Qualität und Quantität der Prämissen die **Stellung der drei Begriffe *S, M, P*** für die Gültigkeit oder Ungültigkeit des Schlusses maßgebend ist. Durch Kombination dieser Stellungen erhält man die **vier Schluß-Figuren:**

$$\begin{array}{c} M - P \\ S - M \\ \hline S - P \end{array} \text{ I. Figur.} \qquad \begin{array}{c} P - M \\ S - M \\ \hline S - P \end{array} \text{ II. Figur.} \qquad \begin{array}{c} M - P \\ M - S \\ \hline S - P \end{array} \text{ III. Figur.} \qquad \left[\begin{array}{c} P - M \\ M - S \\ \hline S - P \end{array}\right] \text{ IV. Figur.}$$

Aristoteles hat nur die I. II. III. Figur aufgestellt, denen dann die IV. (die widernatürlich ist, weil die Stellung von *S* und *P* in der Conclusio im Vergleich zu der in den Prämissen die umgekehrte ist) erst etwa 500 Jahre später (durch Galenus) beigesellt wurde.

2. Vergleicht man die beiden Paare von Prämissen in:

Alle Lebewesen	(*M*)	sind sterblich	(*P*)	*M a P*
Alle Menschen	(*S*)	sind Lebewesen	(*M*)	*S a M*
Alle Menschen	(*S*)	sind sterblich	(*P*)	*S a P*
Einige Lebewesen	(*M*)	sind nicht animalisch	(*P*)	*M o P*
Alle Menschen	(*S*)	sind Lebewesen	(*M*)	*S a M*
Kein Schluß				*P ? S*

so bemerkt man, daß in der nämlichen Figur **Quantität und Qualität** der Prämissen für die Gültigkeit oder Ungültigkeit des Schlusses maßgebend sind. Durch Variation von *a, e, i, o* in jeder der beiden Prämissen, d. i.

$$\begin{array}{cccc} a & a & a & a \\ a & e & i & o \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{cccc} e & e & e & e \\ a & e & i & o \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{cccc} i & i & i & i \\ a & e & i & o \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{cccc} o & o & o & o \\ a & e & i & o \\ \hline \end{array}$$

ergeben sich innerhalb jeder Figur 16 und somit für alle vier Figuren zusammen 64 Kombinationen von Prämissen, welche darauf hin zu prüfen sind, ob sie überhaupt gültige Schlüsse zulassen, und welche Qualität und Quantität dem Schlußsatze zukommt.

Diese Prüfung ergibt, daß 45 jener 64 Kombinationen keine Schlüsse zulassen und daß es nur **19 gültige Schluß-„Modi“** gibt, die sich auf die vier Figuren folgendermaßen verteilen:

I. Figur:

M a P	*M e P*	*M a P*	*M e P*
S a M	*S a M*	*S i M*	*S i M*
S a (i) P	*S e (o) P*	*S i P*	*S o P*
Barbara	*Celarent*	*Darii*	*Ferio*

II. Figur:

P e M	*P a M*	*P e M*	*P a M*
S a M	*S e M*	*S i M*	*S o M*
S e (o) P	*S e (o) P*	*S o P*	*S o P*
Cesare	*Camestres*	*Festino*	*Baroco*

III. Figur:

M a P	*M i P*	*M a P*	*M e P*	*M o P*	*M e P*
M a S	*M a S*	*M i S*	*M a S*	*M a S*	*M i S*
S i P	*S i P*	*S i P*	*S o P*	*S o P*	*S o P*
Darapti	*Disamis*	*Datisi*	*Felapton*	*Bocardo*	*Ferison*

IV. Figur:

[*P a M*	*P a M*	*P i M*	*P e M*	*P e M*]
M a S	*M e S*	*M a S*	*M a S*	*M i S*
S i P	*S e (o) P*	*S i P*	*S o P*	*S o P*
Bamalip	*Calemes*	*Dimatis*	*Fesapo*	*Fresison*

Aus den Schlußsätzen mit *a* und *e* folgen ***per subaltern.*** überdies *i*, bezw. *o*, die oben in Klammern beigesetzt, aber nicht als besondere Modi gezählt sind, weil durch sie den Prämissen nur ein Teil dessen entnommen wurde, was aus ihnen wirklich folgt.

Auf Grund der Vergleichung der vorstehenden 19 speziellen Gesetze lassen sich überdies folgende „allgemeine Regeln der Syllogistik" abstrahieren:

A) Regeln für die Prämissen aller vier Figuren:

1. **Aus zwei verneinenden Prämissen ergibt sich kein Schluß.**

(*Ex mere negativis nihil sequitur.*)

2. **Aus zwei partikulären Prämissen ergibt sich kein Schluß.**

(*Ex mere particularibus nihil sequitur.*)

3. Aus einem **partikulären Obersatz und einem verneinenden Untersatz ergibt sich kein Schluß.**

Hienach entfallen von den 16 Kombinationen der *a, e, i, o* von vornherein acht als in keiner der vier Figuren gültige Modi liefernd, und es verbleiben zur näheren Prüfung nur die acht auf der vorigen Seite im Drucke hervorgehobenen.

B) Regeln für die Prämissen der einzelnen Figuren:

I. Figur: 4. **Der Obersatz ist immer allgemein.**

5. **Der Untersatz ist immer bejahend.**

II. Figur: 6. **Der Obersatz ist immer allgemein.**

7. **Es dürfen nicht beide Prämissen bejahend sein** (*in secunda una negans esto*); daher in Verbindung mit Regel 1.: Die eine Prämisse muß verneinend, die andere bejahend sein.

III. Figur: 8. **Der Untersatz ist immer bejahend.**

Zeige, daß, wenn man von den nach obiger Ausschließung noch übrig bleibenden acht Kombinationen nun auch jene ausschließt, welche den speziellen Regeln 4. 5. 6. 7. 8. widersprechen, in jeder der Figuren I. II. III. gerade nur mehr die oben als gültig angeführten Modi übrig bleiben. Hieraus folgt, daß die Regeln 1—8 ausreichend sind, um alle ungültigen Kombinationen innerhalb der drei ersten Figuren auszuscheiden.

Für die IV. Figur gibt es keine Regel, welche mit denen für I. II. III. auf einer Stufe steht, denn es kommen in ihr bejahende und verneinende, allgemeine und besondere Ober- und Untersätze vor; doch läßt sich als gemeinsam anführen, daß **in IV. keine Prämisse *O* sein darf.**

Zu obigen Regeln für die Prämissen kommen noch die folgenden für die Konklusionen: Zeige für alle vier Figuren, daß, **wenn die eine Prämisse partikulär oder negativ ist, dies auch der Schlußsatz ist** *(conclusio sequitur partem debiliorem).* — Zeige sowohl durch Vergleichung der einzelnen Modi als durch Rücksicht darauf, welche Qualität und Quantität der Conclusio mit den allgemeinen Regeln verträglich ist und welche nicht, daß **in der I. Figur als Schlußsätze *A-, E-, I-, O*-Urteile, in der II. nur *E*- und *O*-Urteile** (also nur verneinende), **in der III. nur *I*- und *O*-** (also nur partikuläre) **Urteile, in der IV. nur *E-, I-, O*-Urteile vorkommen.** Wie viele und welche Modi geben bejahende, verneinende, allgemeine, besondere Schlußsätze?

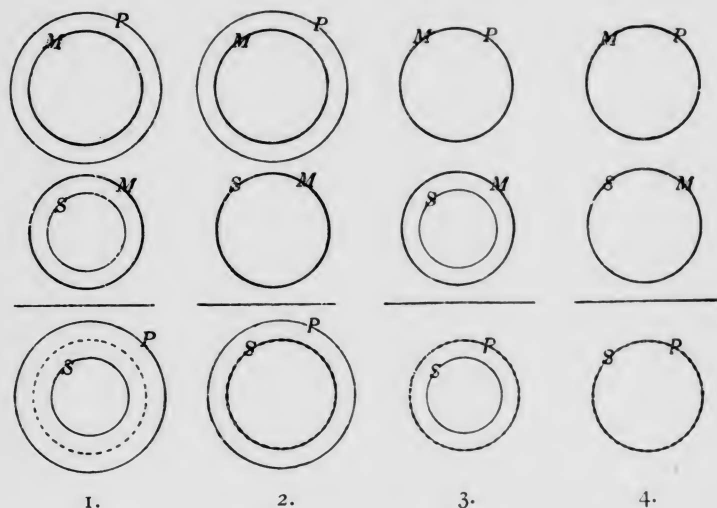
Petrus Hispanus, später Papst Johann XXI., gest. 1277, hat für die einzelnen Modi Formelnamen eingeführt, in denen zunächst die Vokale von Bedeutung sind, während einem Teil der Konsonanten die Aufgabe zufällt, gewisse Verwandtschaften zwischen den einzelnen Modis (vgl. § 67, β) anzudeuten. Diese Modus-Namen sind zusammengestellt in den Gedächtnisversen:

Barbara, Celarent, Darii Ferio*que prioris;*
Cesare, Camestres, Festino, Baroco *secundae.*
Tertia: ***Darapti, Disamis, Datisi, Felapton,***
Bocardo, Ferison *habet. Quarta insuper addit:*
Bamalip, Calemes, Dimatis, Fesapo, Fresison.

§ 67. Beweise für die Gesetze der einfachen kategorischen Syllogismen.

α) Sphärenbeweise. — Erstes Beispiel: Beweis, daß aus den Prämissen *M a P*, *S a M* folgt: *S a P* (oder daß der Modus *Barbara* ein gültiger ist):

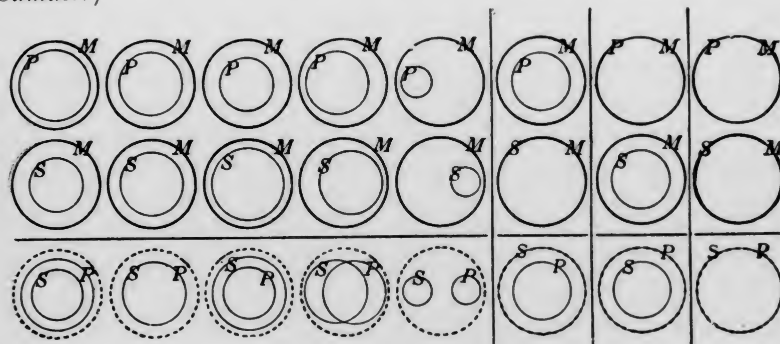
Jeder der beiden Prämissen kann sowohl durch das Schema I wie durch II, und nur durch diese, entsprochen werden. In jeder der so entstehenden vier Kombinationen denkt man sich die Kreise für *M* zur Deckung gebracht (sie sind deshalb in den Zeichnungen überall gleich groß angenommen und in den die Conclusio darstellenden Schematen punktiert); man versucht nun, in



welche der Lagen I II III IV V sich unter dieser Bedingung der Kreis *P* zum Kreise *S* bringen und in welche dieser Lagen er sich nicht bringen läßt. Es erweisen sich hiebei als **möglich I. und II.**, als **unmöglich III., IV., V.**; diesen Sphärenverhältnissen zwischen *S* und *P* aber entspricht ein Urteil ***S a P*** (inkl. des subalternierten ***S i P***), nicht aber *S o P* oder *S e P*. — Beispiele für die vier Sphärenverhältnisse gemäß *Barbara:*

zu 1.	*S* = Rinder,	*M* = Wiederkäuer	*P* = Pflanzenfresser
zu 2.	*S* = Wiederkäuer,	*M* = gehörnte Säugetiere	*P* = vierfüßige Säugetiere
zu 3.	*S* = Rinder	*M* = Wiederkäuer	*P* = gehörnte Säugetiere
zu 4.	*S* = Wiederkäuer,	*M* = gehörnte Säugetiere	*P* = Zweihufer.

Zweites Beispiel: Beweis, daß aus Prämissen *P a M, S a M* nichts folgt (— es wären die ungültigen Modi *Casar?* oder *Camast?*)



Von den ebenfalls wieder entstehenden vier Kombinationen erlaubt schon die erste für *S* und *P* die Lagen I, II, III, IV, V (die zweite III, die dritte I, die vierte II). Es folgt also für *S—P* **keine bestimmte Qualität und Quantität.** Besondere Beispiele für jedes der 8 Sphärenverhältnisse!

Daß sich auch für die allgemeinen Regeln 1—8 allgemeinere Sphärenbeweise geben lassen, machen ebenfalls zwei Beispiele ausreichend deutlich:

Drittes Beispiel: Beweis der Regel 1., daß in jeder Figur aus zwei verneinenden Prämissen nichts folgt:

Es sind hier die vier Kombinationen 1. $\genfrac{}{}{0pt}{}{e}{e}$ 2. $\genfrac{}{}{0pt}{}{e}{o}$ 3. $\genfrac{}{}{0pt}{}{o}{e}$ 4. $\genfrac{}{}{0pt}{}{o}{o}$ zu untersuchen:

Zu 1. Was immer für eine der vier Schluß-Figuren gegeben sei, so schreiben die Prämissen nicht mehr und nicht weniger vor, als daß sowohl *S* als *P* ganz außerhalb *M* liegen soll: für die Lage von *S* zu *P* sind aber hiemit noch alle fünf Möglichkeiten offen gelassen (man entwerfe die entsprechenden Zeichnungen).

Zu 2. 3. 4: Da zu den Schematen (III, IV, V) für *O* auch das (V) für *E* gehört, so erstreckt sich die unter 1. dargelegte Unbestimmtheit auch auf diese Kombinationen 2., 3., 4.

Viertes Beispiel: Beweis der Regel 7., daß in der II. Figur aus zwei bejahenden Prämissen nichts folgt.

Es sind hier die vier Kombinationen 1. $\genfrac{}{}{0pt}{}{a}{a}$ 2. $\genfrac{}{}{0pt}{}{a}{i}$ 3. $\genfrac{}{}{0pt}{}{i}{a}$ 4. $\genfrac{}{}{0pt}{}{i}{i}$ zu untersuchen. Hievon ist 1. die oben im zweiten Beispiele dargestellte, nach welcher allein schon für die gegenseitige Lage von *S* und *P* alle fünf Möglichkeiten offen bleiben; dies ist dann umsomehr bei 2., 3., 4. der Fall.

β) Beweise aus dem Charakter der einzelnen Figuren. — Ordnen wir die vier Modi der ersten Figur so:

*S **a**, i M **a** P*	*S **a**, i M **e** P*
*S **a**, i P*	*S **e**, o P*
(***Barbara**, Darii*)	(***Celarent**, Ferio*)

so treten folgende beiden Grundgedanken dieser Schlüsse hervor: **Wenn mit einem Begriff *S* ein Merkmal *M* koëxistiert, mit dem ein Merkmal *P* koëxistiert bezw. nicht koëxistiert, so muß dem *S* das *P* zukommen** (*Barbara, Darii*) **bezw. nicht zukommen** (*Celarent, Ferio*). Dabei besteht die Koëxistenz *S—P* mit demselben Grade von Allgemeinheit (*Barbara, Celarent; Darii, Ferio*), wie die von *S—M*. — Jene beiden Grundgedanken sind unmittelbar evident gewiß aus den Begriffen des Koëxistierens und Nicht-Koëxistierens.

Nach denselben Grundgedanken leuchtet ferner ein, daß, wenn schon dem *S* das *M* ganz oder teilweise abgesprochen worden (der Untersatz nicht bejahend, vgl. Regel 6. wäre, aus der Kenntnis der Beziehung des *P* zu *M* nichts mehr für die des *P* zu *S* folgen würde; und ebensowenig, wenn das *P* nicht allen *M* zukäme oder nicht zukäme (der Obersatz nicht allgemein wäre, vgl. Regel 5. —

In den Modis der zweiten Figur

P **e** *M*	**ces-**	*fes-*	*P* **a** *M*	**ca-**	*ba-*
S **a**, *i M*	**a-**	*ti-*	*S* **e**, *o M*	**mes-**	*ro-*
S **e**, *o M*	**re**	*no*	*S* **e**, *o P*	**tres**	*co*

wird **einem Begriffe** ***S*** **ein Merkmal** ***P*** **deshalb abgesprochen, weil ein und dasselbe Merkmal** ***M*** **dem** ***S*** **zukommt, dem** ***P*** **nicht zukommt** (*Cesare, Festino*) **oder umgekehrt** (*Camestres, Baroco*).

Die Beweise für die Modi der II., III., IV. Figur lassen sich auch durch „Reduktionen auf die erste Figur" führen, wie folgendes Beispiel erkennen läßt: Machen wir für die Prämisse *PeM* in *Cesare* und *Festino* von dem Konversions-Gesetze 38, S. 106, Gebrauch, so stellt sich heraus, daß die konvertierte Prämisse *MeP* dieser Modi zusammen mit ihren ungeändert gebliebenen Prämissen *Sa, iM* nunmehr die Prämissen für *Celarent* und *Ferio* ergibt, wodurch dann auch wieder deren Schlußsätze *e* und *o* als begründet erscheinen. Auf jene „*conversio simplex*" deutet der Buchstabe ***s***. (Analoge Veränderungen werden angedeutet in „*conversio per accidens, metathesis praemissarum, conversio* syllogismi.) Auf diejenigen Modi der ersten Figur, zu welchen die „Reduktion" zurückführt, deutet der gemeinschaftliche Anfangsbuchstabe ***C*** und ***F*** (— ähnlich *B, D*). Man versuche an dem einen oder andern Beispiel der übrigen Figuren und Modi derlei Reduktionen.

In den Modis der dritten Figur

M **a**, *i, a P*	**da-**	*di-*	*da-*	*M* **e** *o e P*	**fe-**	*bo-*	*fe-*
M **a**, *a, i S*	**rap-**	*sa-*	*ti-*	*M* **a** *a, i S*	**lap-**	*car-*	*ri-*
S **i** *P*	**ti**	*mis*	*si*	*S* **o**, *P*	**ton**	*do*	*son*

wird **das Zusammenbestehen, bezw. Nicht-Zusammenbestehen eines Merkmales** ***P*** **mit einem Begriffe** ***S*** daraus erschlossen, daß dem ***S*** **ein Merkmal** ***M*** **zukommt, das auch dem** ***P*** **zukommt** (*Darapti, Disamis, Datisi*) **bezw. nicht zukommt** (*Felapton, Bocardo, Ferison*).

Von den Modis der vierten Figur werden *Bamalip, Dimatis* und *Calemes* aus *Barbara, Darii* und *Celarent* (I) durch Konversion des Schlußsatzes, *Fesapo* und *Fresison* durch Reduktion entweder auf *Festino* (II) oder *Ferison* (III), *Bocardo* durch Reduktion auf *Barbara* (I) bewiesen.

§ 68. Anwendung der einfachen kategorischen Syllogismen.

Die bisher betrachteten Syllogismen (freilich nicht alle Figuren und Modi gleich häufig) finden jeden Augenblick im allergewöhnlichsten wie im fortgeschrittensten wissenschaftlichen (ja selbst im künstlerischen) Denken Anwendung, u. zw. entsprechend der im vorigen § β gegebenen theoretischen Charakteristik der einzelnen Figuren:

Der I. Figur bedienen wir uns, um allgemeine „Gesetze" (theoretische: Axiome, Lehrsätze, Naturgesetze — sowie praktische: Rechts- und Moralgesetze, Lebensregeln . .) auf die „unter das

Gesetz fallenden Fälle" anzuwenden. — Sie ist insofern vornehmlich die Figur der „Subsumption" und „Deduktion".

Von den Modis der I. Figur findet *Barbara* — der einzige von allen 19 Modis, der eine *A*-Conclusio liefert — die häufigste Anwendung. Die direkten mathematischen Beweise für die affirmativen Lehrsätze werden fast ausschließlich nach diesem Modus geführt. Anwendungen grammatischer Regeln im einzelnen Fall, arithmetischer, physikalischer Gesetze zur Lösung besonderer Aufgaben . . . „Den förmlichsten und großartigsten Syllogismus, und zwar in der ersten Figur liefert jeder gerichtliche Prozeß. Die Zivil- oder Kriminal-Übertretung, wegen welcher geklagt wird, ist die Minor; sie wird vom Kläger festgestellt. Das Gesetz für solchen Fall ist die Maior. Das Urteil ist die Konklusion". (Schopenhauer). Beispiele im einzelnen!

Mittels der Modi der II. Figur widerlegen wir vermeintliche Verträglichkeiten von Merkmalen, falsche Subsumptionen und dergl.; die Bejahung des allgemeinen oder besondern Zusammenbestehens von Merkmalen wird durch Hinweis auf Nichtzusammenbestehen abgewiesen.

Wie überzeugen wir den Anfänger, daß er sich geirrt hat, wenn er eine Figur mit ungleichen Seiten als Rhombus bezeichnet; oder wenn er ein Wort im Genetiv für das Subjekt eines Satzes hält u. dgl.? Woraus schließt der Arzt, daß ein Erkrankungsfall nicht Vergiftung, nicht Cholera . . sei?

Mittels der Modi der III. Figur widerlegen wir vermeintliche Unverträglichkeiten; wir zeigen, daß mit dem Vorhandensein einer bestimmten Eigenschaft das Vorhandensein oder Fehlen einer bestimmten andern verträglich ist; die vermeintliche Allgemeinheit affirmativer und negativer Behauptungen wird durch Gegeninstanzen abgewiesen.

Wer z. B. daran zweifelt, daß Steine verbrennlich sein können, den machen wir aufmerksam, daß der Diamant sowohl ein Stein als auch verbrennlich ist (*Darapti*). Ähnlich: ob es Monotheisten gebe, die nicht Christen sind? Ja — z. B. die Mohammedaner (*Felapton*).

Zur IV. Figur scheinen sich Beispiele (in der Literatur . .), die nicht künstlich erfundene Schulbeispiele wären, nicht zu finden. —

Sammle Beispiele von Schlüssen aus dem Gedanken- und Wirkungskreise des Richters, Verteidigers, Arztes, Predigers, Lehrers, des Mathematikers, Physikers, Historikers, Grammatikers, Interpretators, Dechiffreurs, des Technikers, Handwerkers, des Feldherrn u. s. f.! Welche von diesen Schlüssen lassen sich auf die Form einfacher kategorischer Syllogismen bringen? Daß derlei Schlüsse selbst in der Poesie nicht fehlen, zeigen Beispiele wie die folgenden:

Iphigenie: Kannst du, Orest, ein freundlich Wort vernehmen?

Orest: Spar' es für einen Freund der Götter auf! (Goethe, Iphigenie).

Er denkt zu viel, die Leute sind gefährlich. (Shakespeare, Julius Cäsar.) Das wildeste Tier kennt doch des Mitleids Regung; ich kenne kein Mitleid und bin daher kein Tier. (Shakespeare, Richard III.) Das Paradoxe dieses Schlusses erregt den Schein, als sei absichtlich falsch geschlossen worden.

Gerade, daß er formell richtig ist (Modus?), trägt bei zu dem Eindruck einer frechen Verspottung alles menschlichen Gefühles. Wie erklärt sich dieser Eindruck?

§ 69. Kategorische Schlüsse aus mehreren Prämissen. Schlußketten und Kettenschlüsse.

Ergänzen wir die Gedanken des Beispieles Nr. IV, 2 im § 60, so daß sie die vollständige Begründung der Konklusion „*Prudens beatus est*" darstellen, so erhalten wir folgende „**Schlußkette**":

Maior: *Qui temperans est, et constans est,*
Minor: *qui prudens est, et temperans;*
Conclusio: *qui prudens est, et constans est.* — *Barbara.*

Maior: *Qui constans est, et imperturbatus est,*
Minor: *qui prudens est, et constans;*
Conclusio: *qui prudens est, et imperturbatus est.* — *Barbara* u. s. f.

Die jeweilig letzte Conclusio wird also hier durch die Beziehungen zwischen den vorausgegangenen Begriffen und Urteilen dadurch begründet, daß **immer erst aus zwei Urteilen als Prämisse eine Conclusio gezogen, zu dieser als der einen Prämisse eine weitere gefügt und aus beiden nun wieder eine Conclusio abgeleitet wird** u. s. f., — und nicht etwa mehrere Begriffe als koordinierte Mittelbegriffe eines einzigen Syllogismus auftreten.

Durch mehrfache enthymematische Verkürzungen einer Schlußkette erhält man den „**Kettenschluß**" (**Sorites**, σωρός = Haufen), dessen Schema (für lauter Schlüsse der ersten Figur) ist:

$$\frac{S - M_1,\ M_1 - M_2,\ M_2 - M_3 \,.\,.\,.\,.\,.\, M_{n-1} - M_n,\ M_n - P.}{S - P}$$

Begründe folgende Regeln: Soll der Schlußsatz einer Kette ein bejahender resp. allgemeiner sein, so erfordert dies lauter bejahende, resp. allgemeine Prämissen (benütze § 66, Regel 1 resp. 2). Daher **folgt ein allgemein bejahender Schlußsatz nur, wenn sämtliche Glieder dem Modus Barbara angehören.**

Zu einer Schlußkette (einem Sorites) aus lauter Schlüssen in Barbara gibt u. a. jede Reihe subordinierter Begriffe (§ 18) Anlaß; z. B. Kreis (S), Kegelschnitt (M_1), Kurve zweiter Ordnung (M_2), algebraische (im Gegensatz zu „transzendente") Kurve (P). Die graphische Darstellung solcher Begriffs-Systeme und zugleich der entsprechenden Schlußketten ist Fig. α, S. 27.

§ 70. Einige Klassen nicht rein kategorischer Schlüsse.

A) Alle in §§ 62 und 63 für kategorische Urteile aufgestellten und begründeten Gesetze der Schlüsse aus einer Prämisse lassen sich auch auf **hypothetische** übertragen.

In mehrfachen Analogien zu den Subalternations-Gesetzen stehen die sogenannten „Modalitäts-Schlüsse", wonach **aus dem Müssen das Sein** und **aus dem Sein das Können** folgt (*ab oportere ad esse, ab esse ad posse valet consequentia*), aber nicht umgekehrt. Z. B. Zweifel, ob ein Werk „möglich" sei, müssen verstummen, sobald dasselbe „verwirklicht" vor uns steht.

B) **Hypothetische Schlüsse** aus zwei Prämissen. Je nachdem 1. beide Prämissen hypothetische Urteile oder 2. die eine ein hypothetisches, die andere ein Existenzial-Urteil ist, bezeichnet man diese Schlüsse als:

1. rein hypothetische: und **2. gemischt hypothetische:**

1. rein hypothetische	2. gemischt hypothetische
z. B. Wenn *A* ist, ist *B*;	z. B. Wenn *A* ist, ist *B*;
Wenn *B* ist, ist *C*;	*A* ist;
Wenn *A* ist, ist *C*.	*B* ist.

Zu 1. Das angeführte Beispiel, das Analogon von *Barbara*, läßt sich auch so aussprechen: **Die Folge der Folge ist mittelbare Folge des Grundes** und analog lassen sich die übrigen rein hypothetischen Schlüsse als Gesetze des mittelbaren Begründens auffassen.

Zu 2. Als Haupt-Modi der gemischt-hypothetischen Schlüsse werden, je nachdem die als Untersatz und Schlußsatz auftretenden Existenzial-Urteile bejahende oder verneinende sind, folgende unterschieden:

Modus (ponendo) ponens:	Modus (tollendo) tollens:
Wenn *A* ist, ist *B*	Wenn *A* ist, ist *B*
A ist	*B* ist nicht
B ist;	*A* ist nicht;

in Worten: **Mit dem Grunde ist auch die Folge bejaht. Mit der Folge ist auch der Grund verneint.**

Gelten auch die Umkehrungen: „Mit der Folge ist der Grund bejaht" und „Mit dem Grunde ist die Folge verneint"? Vgl. § 58, S. 92 ff.

C) Beispiele von Schematen **disjunktiver** Schlüsse:

α) M ist entweder P_1 oder P_2 . . . . oder P_n
S ist M;
S ist entweder P_1 oder P_2 . . . . oder P_n

β) A ist entweder B_1 oder B_2 . . . . oder B_n
A ist weder B_1 noch B_2 . . . . noch B_{n-1}
A ist B_n.

γ) Wenn A ist, so ist entweder B_1 oder B_2 . . . . oder B_n
Weder B_1 noch B_2 . . . . noch B_n ist;
A ist nicht.

Schlüsse der Formen β) und γ) werden praktisch namentlich häufig in der Diskussion behufs Widerlegung verwendet, und zwar speziell γ) als sogenannte

Dilemmen, Trilemmen . . (λῆμμα, Annahme); in diesen hypothetisch-disjunktiven Schlüssen wird *modo tollente* geschlossen, daß, welches der Glieder einer Disjunktion auch hypothetisch als gültig angenommen werde, doch immer derselbe Schlußsatz sich ergebe. (Ein Beispiel: „Sophisma des Euathlus", § 84).

D) Alle **nicht rein kategorischen Schlüsse** können ähnlich wie die kategorischen zu **Schlußketten** und **Kettenschlüssen** verknüpft werden.

Übung: Man bringe die Beispiele V. 1—4. in § 60 unter die in diesem Paragraphen benannten Klassen. — Weitere Beispiele! —

Versuche, ob sich die Beispiele VI. (S. 101) von „formlosen" Schlüssen auf eine der bisher betrachteten Formen von Schlüssen bringen lassen!

β. **Wahrscheinlichkeits-Schlüsse.**

§ 71. Verhältnis der Gewißheits- zu den Wahrscheinlichkeits-Schlüssen.

Weist ein irgendwie erschlossenes Urteil nicht Gewißheit, sondern bloß Wahrscheinlichkeit auf, so sind hiefür zweierlei Gründe denkbar: Entweder es waren eine oder mehrere von den Prämissen bloß wahrscheinlich, oder es war die angewendete Schlußform nicht die eines Gewißheitsschlusses.

Ein Beispiel der ersten Art war das im § 61, 3 angeführte, in dem das Urteil „Cajus ist sterblich" nur ein wahrscheinliches ist, da es zwar nach *Barbara* erschlossen wurde, aber aus dem bloß wahrscheinlichen Obersatz: „Alle Menschen sind sterblich." Welche der im ganzen vorigen Abschnitt *α*) angeführten Beispiele von Gewißheitsschlüssen sind in diesem Sinne zugleich Wahrscheinlichkeitsschlüsse, welche nicht? — Beispiele von Wahrscheinlichkeitsschlüssen im zweiten Sinne sind jene im Leben und selbst in der Wissenschaft so häufig vorkommenden Schlüsse, in denen wir vom Besondern auf das Allgemeine (durch „Induktion" § 60, VII) und vom Besondern auf das beigeordnete Besondere (nach „Analogie" § 60, VIII), also nach Formen schließen, die in der Lehre von der Subalternation (§ 64, 1) und in der Syllogistik geradezu für ungültig erklärt wurden.

§ 72. Die Induktions-Schlüsse.

Während in den Syllogismen (insbesondere der I. Figur) aus allgemeinen Sätzen besondere und individuelle **„deduziert"** werden (z. B. Alle Menschen sind sterblich — die Könige sind sterblich, Cajus ist sterblich), ist den Beispielen VII. 1—10 in § 60 gemeinsam, daß **vom Einzelnen oder Besondern auf das Allgemeine** durch **Induktion** geschlossen wird.

Was man die „ähnlichen Fälle, auf die sich eine Induktion gründet", oder kürzer die **„induzierenden Fälle"** nennt, läßt sich darstellen durch eine Reihe von kategorischen Urteilen s_1-P, s_2-P, . . . s_k-P, die zusammengefaßt werden können in das induktive Urteil $(s_1, s_2 \ldots s_k)-P$. (Vgl. § 49). In der geistigen Tätigkeit des „Induzierens" selbst sind zweierlei Vorgänge wohl auseinanderzuhalten: Erstens das Aufsuchen eines Merkmales *P*, in welchem alle Fälle $s_1\ s_2 \ldots s_k$ noch nebst den zum Inhalte von *S* gehörigen Merkmalen übereinstimmen. Zweitens die Verallgemeinerung, daß alle $S-P$ seien; namentlich dieses Verallgemeinern regt die Frage nach seiner logischen Berechtigung an.

Abstrahieren wir nämlich aus einem (von Aristoteles gegebenen) Beispiele einer Induktion:

Der Mensch (s_1), das Pferd (s_2), der Maulesel (s_3) sind langlebig (*P*)
Der Mensch (s_1), das Pferd (s_2), der Maulesel (s_3) sind Tiere ohne [?] Galle (*S*)
Alle Tiere ohne Galle (*S*) sind langlebig (*P*)

das allgemeine Schema eines solchen Schlusses, so erhalten wir folgende Form eines kategorischen Syllogismus mit „induktiven Urteilen" als Prämissen:

$$\frac{\begin{array}{l}(s_1\ s_2 \ldots\ldots s_k)\ a, e\ P \\ (s_1\ s_2 \ldots\ldots s_k)\ a\ \ S\end{array}}{S\ a, e\ P.}$$

Ist nun eine solche Verallgemeinerung logisch berechtigt? Als Gewißheitsschluß offenbar nicht. Denn gesetzt, es wäre erstens die Zahl der „induzierenden Fälle" bloß = 1, so geht das Schema über in

$$\frac{\begin{array}{c}s_1 - P \\ s_1 - S\end{array}}{S - P,}$$

welches der dritten Figur entspricht, die ja in keinem ihrer gültigen Modi einen allgemeinen Schlußsatz (*a*, *e*), sondern immer nur einen besondern (*i*, *o*) gibt. In der Tat sträubt sich auch schon jeder Nicht-Logiker aufs lebhafteste gegen das Unberechtigte einer derartigen Verallgemeinerung, sobald z. B. jemand, der Einen aus einer Schar Knaben um seinen Namen gefragt hat, schließen wollte, daß alle Knaben der Schar oder der Schule, welche sie besuchen . . ., den gleichen Namen haben. — Aber auch wenn man sich zweitens vorstellt, die Anzahl der Einzel-Fälle sei 2, bietet dies keine Gewähr, daß sich der dritte — und bei 3 Fällen, daß sich der vierte . . ebenso verhalten werde wie der erste. Und da offenbar an sich kein Grund ist, warum, wenn auch bei 1000 oder 1,000.000 Fällen noch keine Gewißheit erreicht war, dieses plötzlich beim Hinzukommen eines 1001., oder 1,000.001. Falles erreicht sein sollte, so müssen wir — und zwar dies mit Evidenz der Gewißheit — zunächst folgende zwei negativen Hauptsätze der Lehre von der Induktion anerkennen:

1. Keine noch so große endliche Zahl von Einzelfällen ist ausreichend, um für sich allein schon, ohne anderweitig hinzukommende Gründe, einem aus ihnen **induzierten allgemeinen Satze Evidenz der Gewißheit** zu verleihen.

2. Schon ein gegenteiliger Fall (*instantia contraria*) **ist ausreichend, die Allgemeinheit des induzierten Satzes als gewiß ungültig zu erweisen.**

Dieser 2. Satz ist eine unmittelbare Anwendung der Kontradiktions-Gesetze 31 und 29 in Tafel I, S. 106 (wieso?). Wer z. B. allen Angehörigen eines Volkes, eines Standes . ., wenn auch auf Grund noch so vieler schlimmen Erfahrungen, einen bestimmten Fehler zu- oder einen bestimmten Vorzug abspricht, ist schon durch eine wohlkonstatierte Ausnahme schlechterdings widerlegt. — Weitere Beispiele vgl. §§ 89, 90.

Wenn nun derjenigen Induktion, von welcher der 1. Satz spricht, der sogenannten „*Inductio per enumerationem simplicem sine instantia contraria*", keine logische Berechtigung als Gewißheitsschluß zukommt — ist dann die Induktion überhaupt logisch unberechtigt? Zöge man aus jenen Sätzen 1. und 2. eine derartige Konsequenz, so käme man in schroffsten Widerspruch mit den unermeßlichen Erfolgen, welche die „empirischen Wissenschaften" gerade der Betätigung der „induktiven Methode" zu verdanken haben. In der Tat sind es denn auch namentlich zwei Umstände, welche jene Konsequenz, die von der älteren Logik (— sehr zum Schaden ihres Ansehens) manchmal wirklich gezogen worden ist, als eine voreilige erkennen lassen. Wie nämlich erstens die einigermaßen tieferblickende psychologische und logische Analyse jedes Induktionsvorganges, welcher sich in den Wissenschaften selbst als wertvoll und insofern auch als irgendwie logisch berechtigt erwiesen hat, im Gegensatze zu „gedankenlosen" Verallgemeinerungen (wie im obigen Beispiele vom Namen der Knaben), alsbald erkennen läßt, beschränkt sich die wahrhaft wissenschaftliche Induktion nicht auf jene *inductio per enumerationen simplicem,* sondern es kommen zu dieser noch mannigfache andere Gedanken hinzu, welche die **„Induktion stützen"**. Eben diese Gedanken richtig zu beschreiben und (dies wieder mit Evidenz der Gewißheit) zu erklären, mit welchem Rechte sie zu den unmittelbar allein gegebenen induzierenden Fällen hinzugedacht und als Prämissen der Induktion mit verwertet werden, ist die eigentliche Aufgabe der logischen Theorie der Induktion oder, wie man sie kurz (aber nicht ganz unmißverständlich) genannt hat, der „induktiven Logik". Dabei wird namentlich zu prüfen sein, ob den Schlüssen durch „unvollständige Induktion" (§ 74), wenn nicht Evidenz der Gewißheit, so doch Evidenz der **Wahrscheinlichkeit** zukomme; diese letztere Möglichkeit nicht genügend gewürdigt zu haben, ist der zweite Mangel der älteren Logik in Sachen der Induktion.

Aristoteles hatte die Induktion (ἐπαγωγή) dem Syllogismus in folgender Charakteristik gegenübergestellt: „Induktion ist der Fortschritt vom Einzelnen zum Allgemeinen; z. B. wenn der kundige Steuermann der beste ist und wieder der kundige Wagenlenker, so wird auch überhaupt in jedem Dinge der Kundige der beste sein. Es hat die Induktion eine größere Kraft der Überredung und Gewißheit und ist nach der sinnlichen Auffassung hin erkennbarer und bei der Menge gang und gäbe. Der Syllogismus hat eine zwingende Gewalt und ist gegen Streitende wirksam." — Baco von Verulam (1561—1626) warf der Syllogistik, wie sie von der mittelalterlichen Scholastik ausgebildet worden war, Unfruchtbarkeit vor (vgl. § 68); aber auch von dem

bloßen Schlusse aus einzelnen Fällen aufs Allgemeine sagt er: „*Inductio, quae procedit per enumerationem simplicem, res puerilis est . . .*" Er war der erste, der (freilich noch nicht mit unmittelbarem Erfolge) versuchte, logische Vorschriften zu geben für eine „*inductio, quae ad inventionem et demonstrationem scientiarum et artium erit utilis . . .*" Seither haben die größten Naturforscher teils durch das Beispiel ihrer Forschung, teils auch in ausdrücklich formulierten methodologischen Regeln die Logik der Induktion mächtig gefördert und ihnen folgten dann zahlreiche Philosophen in der feineren Ausgestaltung der induktiven Logik und ihrer tieferen erkenntnistheoretischen Begründung.

§ 73. Die vollständige Induktion.

Sobald es gelingt, zum einfachen Induzieren eines Urteiles $S—P$ aus den „Fällen" $s_1—P$, $s_2—P$ . . $s_k—P$ den besondern Nachweis hinzuzufügen, daß es außer s_1, s_2 . . s_k keine andern S gebe, ist die Induktion eine **vollständige** und hiemit ein Gewißheitsschluß geworden.

Z. B. Vergleicht man die Nationale von Schülern s_1 s_2 . . s_k einer Klasse (S), so stellt die Konstatierung jeder Gleichmäßigkeit (P) schon bei 2, 3 . . . verglichenen Angaben eine Induktion dar. Hat sich dann nach dem Durchsehen aller abgegebenen Nationale herausgestellt, daß die betreffenden Schüler Österreicher (P), daß sie aus der vorigen Klasse derselben Lehranstalt aufgestiegen (P') . . seien, so bedarf doch das Urteil: „Alle Schüler dieser Klasse sind Österreicher . . ." noch des besondern Nachweises, daß die abgegebenen und durchgesehenen Nationale die aller Schüler der Klasse seien.

Der Erfolg eines solchen Nachweises läßt sich schematisch so darstellen, daß der Untersatz (s_1 s_2 . . s_k) a S des im vorigen Paragraphen formulierten Induktions-Schlusses hiedurch als rein umkehrbar erwiesen ist, wodurch jener keine allgemeine Conclusio liefernde Schluß der dritten Figur übergeht in den Modus *Barbara*, bezw. *Celarent* der ersten Figur:

$$\begin{array}{l} (s_1\ s_2 \ldots\ldots s_k\ )\ a,\ e\ P \\ \underline{S\ a\ (s_1\ s_2 \ldots\ldots s_k\ )} \\ S\ a,\ e\ P \end{array}$$

Als „vollständige Induktion" wird speziell in der Mathematik bezeichnet der **„Schluß von n auf $n+1$"**.

Diese Beweisform (zuerst angegeben von Jakob Bernoulli 1684) findet dort Anwendung, wo aus dem **„dependenten"** (**„rekurrierenden"**) Bildungsgesetze einer Reihe das **„independente"** abgeleitet wird. Z. B. Beweis für das allgemeine Glied der geometrischen Reihe $u_n = a\ q^{n-1}$. Weitere Beispiele in der Lehre von den Eigenschaften der Binominalkoëffizienten u. s. f. Inwieweit fällt überhaupt dieses mathematische Schlußverfahren unter den eingangs dieses Paragraphen definierten logischen Begriff von vollständiger Induktion?

Welche der Beispiele VII. in § 60 sind vollständige Induktionen? Wie lautet ausführlich die Art der Begründung, durch die sie Gewißheits-Schlüsse

werden? Weitere Beispiele aus den Schulwissenschaften! (Beweis des Satzes vom Peripherie-Winkel für die drei möglichen Lagen eines solchen . .)

§ 74. Die unvollständige Induktion.

Wenn aus den Beobachtungen, daß bisher alle freien Körper fielen, alle Gase kondensierbar waren . ., der Physiker auf das Fallen aller Körper, das Kondensieren aller Gase . . schließt, so ist er sich wohl bewußt, weder schon alle Körper, alle Gase wirklich beobachtet zu haben noch auch je mit der Beobachtung „aller“ fertig werden zu können. Gerade die in den Naturwissenschaften und allen übrigen empirischen Wissenschaften fruchtbarsten Induktionen sind also **unvollständige**, in denen aus den einzelnen unmittelbar beobachteten oder sonstwie selbständig konstatierten „Fällen“ $s_1—P$, $s_2—P$ . . $s_k—P$ das allgemeine Urteil $S—P$ erschlossen wird, obwohl es evident ist, daß kein Grund für die Annahme vorliege, s_1 s_2 . . . s_k seien bereits alle S. — In den folgenden §§ wird nun zu zeigen sein, daß alle solchen Schlüsse gerade nur insoweit logisch berechtigt sind, als das Zusammentreffen von S und P in jener endlichen Zahl von Fällen einen Erkenntnisgrund (§ 58) dafür abzugeben vermag, daß S der **Realgrund** von P sei (oder daß S und P Folgen desselben Realgrundes seien). Sobald dann einmal aus den induzierenden Fällen das Bestehen einer solchen **Notwendigkeits**-Beziehung zwischen S und P gefolgert ist, folgt aus dieser mit Gewißheit die Berechtigung der **Allgemeinheit** von $S—P$; vgl. § 55.

Daß in der Tat dies der Maßstab ist, nach welchem auch schon der Nicht-Logiker die Grenze zwischen unberechtigten und berechtigten unvollständigen Induktionen zieht, geht am schlagendsten hervor aus Beispielen, welche uns, wie das zweite auf S. 123 angeführte von den Knaben, den Eindruck einer ganz besonders unberechtigten Induktion machen. Suchen wir uns über die Gründe dieses Eindruckes Rechenschaft zu geben, so drängt sich uns sofort der Gedanke auf, daß die Namen eines oder noch so vieler „zufällig“ gleichnamiger Knaben mit dem Umstande, daß sie eine Schar bilden, in dieselbe Schule gehen u. dgl., kaum irgend etwas „zu tun haben“, d. h. daß beide Umstände in **keinerlei notwendiger Verknüpfung** stehen. — Von einem wesentlich ähnlichen Gedanken wird es abhängen, ob wir die erste auf S. 123 angeführte Induktion für die Langlebigkeit ebenfalls als völlig unsachlich verwerfen, oder ob wir sie als eine solche gelten lassen, welche auf Grund der drei angeführten „Fälle“ das induzierte Urteil „Alle Tiere ohne Galle sind langlebig“ wenigstens einigermaßen wahrscheinlich macht. Letzteres wäre dann und nur dann der Fall, wenn wir glaubten, daß das bei drei Arten von Lebewesen direkt beobachtete **Zusammentreffen** von Langlebigkeit und Wenig-Galle-haben **kein zufälliges** sei, sondern in einem, wenn auch vielleicht sehr mittelbaren **kausalen Zusammenhang** jener beiden Eigenschaften seinen tiefern Grund habe, der sich dann auch bei allen andern Tieren geltend machen müßte. Umgekehrt macht das auf S. 124 angeführte Beispiel den Eindruck, als sei hier die Form der Induktion eigentlich überflüssig, weil auch ohne Aufzählung der zwei „Fälle“ des kundigen Wagenlenkers und Steuermannes die notwendige Verknüpfung von „kundig“ und „tüchtig“ einleuchtet.

Die eigentliche Kunst des Induzierens besteht nun darin, an den unzähligen koëxistierenden und sukzedierenden Dingen und Erscheinungen der physischen und psychischen Welt solche Paare von Merkmalen, S und P, ausfindig zu machen, welche überhaupt so weit regelmäßig koëxistieren und sukzedieren, daß es eine weiter und tiefer gehende Untersuchung lohnt, ob denn diese Beziehung wohl auch eine notwendige sei. Im folgenden § 75 besprechen wir also die elementarsten Typen eines methodischen Vorgehens beim Aufsuchen derartig regelmäßiger Koëxistenzen und Sukzessionen, worauf im § 76 die Ergänzung durch die Begründung der Notwendigkeiten, speziell auch der Kausal-Urteile, folge.

§ 75. Bacons und J. St. Mills Regeln der Induktion.

Alle Erfahrungswissenschaften beginnen damit, aus den in der Wahrnehmung tatsächlich gegebenen Koëxistenzen und Sukzessionen von meist sehr zusammengesetzten Eigenschaften und Vorgängen solche **einfachere Elemente** u und w auszusondern, die zueinander im Verhältnisse völlig regelmäßiger, d. h. innerhalb des Bereiches bisheriger Erfahrungen **ausnahmsloser** Koëxistenz und Sukzession stehen.

Bacon gibt hiefür (im „*Novum Organon scientiarum*“, 1612) die Anweisung: Man lege zwei Tafeln, I. und II. an — schematisch z. B.

I.	II.
a u c d w	*a c d f*
a u d f w	*a d f g*
u g h w	*d g h x*
u y w	. . . .
. . . . .	. . . .

von denen I. alle Fälle enthält, in denen das Element w, dessen ausnahmslose Antezedentien (bezw. Begleiterscheinungen) induziert werden sollen, in Zusammensetzung mit beliebigen andern Umständen vorkommt; II. dagegen enthält alle Fälle, in welchen w nicht vorkommt, die aber in den übrigen Umständen denen der ersten Tafel ähnlich sind. Es werden dann, schematisch ausgedrückt, in I. alle Elemente gestrichen, welche in irgend einem Falle von II. vorkommen und ferner ebenfalls jene gestrichen, welche in irgend einem Falle von I. nicht vorkommen: was dann an Elementen in jedem der Fälle von I. neben w noch übrig bleibt — im obigen Beispiele nur u, — ist die gesuchte ausnahmslose Begleiterscheinung von w.

Soll z. B. für die Erscheinung der Wärme (w) ermittelt werden, wovon es eigentlich abhängt wenn sie in den übrigens scheinbar verschiedensten

Dingen (Sonne, Feuer, Vulkane, warmblütige Tiere . .) und auf die mannigfaltigste Veranlassung hin (Reibung, Verbrennung, Wärmeleitung . .) auftritt, so bilden die genannten Fälle, in ihre „einfachen“ Eigenschaften analysiert, die erste Tafel; so bei der Sonne: *„natura coelestis“*, leuchtend, warm . . . In die zweite Tafel gehört der Mond, weil er mit der Sonne die beiden ersteren Eigenschaften, aber nicht die letzteren teilt u. s. w. Hierauf beginnt das Ausschließungsverfahren: *„Reice naturam coelestem“* — weil himmlische Körper kalt sind, wie der Mond, und irdische warm, wie das irdische Feuer; weg mit dem Licht, weil es helle kalte und dunkle warme Körper gibt; weg mit einem wägbaren Wärmestoff, weil warme Körper durch Leitung andere erwärmen, ohne an Gewicht zu verlieren u. s. f.

Man sieht leicht ein, 1. daß jene Elemente, die das geschilderte Ausschließungsverfahren zu streichen befiehlt, gewiß mit w nicht notwendig verknüpft sind; aber auch, daß es 2. von den verbleibenden Elementen u immer nur wahrscheinlich ist, daß wirklich sie die gesuchten notwendigen Antezedentien oder Begleiterscheinungen von w darstellen. Denn wenn wir auch noch so viele und mannigfaltige Fälle in die Tafel I. aufgenommen haben, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß noch andere Fälle des Vorkommens von w gefunden werden, in denen u fehlt. Vergleich mit den Gesetzen 1. und 2. auf S. 123 und 124.

Übrigens haben die empirischen Wissenschaften auch diejenige Evidenz der Wahrscheinlichkeit, welche sie für ihre Lehren beanspruchen, tatsächlich durch Methoden gewonnen, welche mehr oder weniger über das von Bacon gelehrte Ausschließungsverfahren hinausgehen. So hätte z. B. diejenige Antwort, welche in unsern Tagen auf die obige Frage nach dem gemeinschaftlichen Grund der Wärmeerscheinungen durch die „mechanische Wärmetheorie“ erteilt wird, durch jenes Verfahren allein nie gefunden werden können. Wohl aber lassen sich die zur „Exklusion“ (§ 90) der Stoffhypothese verwendeten Gründe in der Form der Bacon'schen Methode darstellen; wie?

Genauer passen sich den von der modernen Naturforschung tatsächlich geübten induktiven Verrichtungen J. St. Mills „Vier Methoden der experimentalen Forschung“ an; daß ihr Grundgedanke mit dem der Bacon'schen Regeln wesentlich verwandt ist, erhellt aus der Vergleichung dieser mit den folgenden Formeln Mills:

„Die einfachsten und nächstliegenden Methoden, um unter den Umständen, die einem Phänomen vorangehen oder ihm nachfolgen, diejenigen auszusondern, mit denen dasselbe wirklich durch ein unabänderliches Gesetz verknüpft ist, sind zwei an Zahl. Erstens: man vergleicht verschiedene Fälle, in denen die Erscheinung eintritt, miteinander; zweitens: man vergleicht Fälle, in denen die Erscheinung eintritt, mit in anderer Rücksicht ähnlichen Fällen, in denen sie nicht eintritt. Diese beiden Methoden kann man die **Methode der Übereinstimmung** und **die des Unterschiedes** nennen.“ Ihre *„Canones“* lauten:

I. „Wenn zwei oder mehrere Instanzen des zu erforschenden Phänomens nur einen Umstand gemein haben, so ist der Umstand, in dem allein alle Instanzen übereinstimmen, die Ursache oder Wirkung des gegebenen Phänomens.“

II. „Wenn eine Instanz, in der das zu erforschende Phänomen eintritt, und eine Instanz, in der es nicht eintritt, jeden Umstand bis auf einen gemein haben, indem dieser eine nur in der ersteren vorhanden ist, so ist der Umstand, in dem die beiden Instanzen voneinander abweichen, die Wirkung oder die Ursache oder ein unentbehrlicher Teil der Ursache des Phänomens.“

Beispiele: Zu I.: Die meisten, wenn auch übrigens noch so verschiedenen Stoffe verbrennen nur, wenn sie sich genügend rasch mit Sauerstoff verbinden können: also ist ein solches Verbinden notwendige Bedingung des Verbrennens (— daß bei der Verbindung von Antimon mit Chlor, von Natrium mit Quecksilber . . . ebenfalls Feuererscheinungen entstehen, erfordert, daß wir die Bedingung des Verbrennens noch etwas allgemeiner fassen; wie?). — Der Anwendung desselben Düngmittels folgt größere Fruchtbarkeit einer bestimmten Art von Nutzpflanzen: — also? — Die Intensität des Erdmagnetismus nimmt nach Perioden von elf Jahren zu und ab; desgleichen die Menge der Sonnenflecken, die Häufigkeit der Nordlichter . . .; jene Periode ist gleich der Umlaufszeit des Jupiter: also —? (Welche Überlegungen machen es uns hier wahrscheinlich, welcher von allen diesen Vorgängen die Ursache der übrigen ist, und nicht umgekehrt?) — Zu II. Wenn ein, soviel wir wissen, gesunder Mensch tot zusammenbricht, sobald ihn ein Schuß durchs Herz trifft, so sind wir mit physischer Sicherheit (§ 76) überzeugt, daß nur der Schuß die letzte Ursache des Todes war. — Haben mehrere zusammengesetzte Medikamente, welche nur in einem Ingrediens übereinstimmen, die gleiche Wirkung, so schließen wir nach I., daß jenes Ingrediens das wirksame gewesen sei; dagegen dasselbe nach II., wenn die Wirkung gerade nur immer dann ausbleibt, sobald wir jenes Ingrediens weglassen. — Was schließen wir daraus, daß eine Elektrisiermaschine, welche versagt hatte, wieder gut angeht, sobald sie sorgfältig abgetrocknet worden ist? — Daß die Differenz-Methode die eigentliche Methode jedes Experimentes ist. Vgl. § 88.

Die Methoden I. und II. werden häufig zusammen angewendet in der „Vereinigten Methode der Übereinstimmung und des Unterschiedes“ oder „indirekten Unterschiedsmethode“. Wie diese, so lassen sich auch III. die **Methode der Rückstände** und IV. die **Methode der Begleitveränderungen** auf I. und II. zurückführen.

Beispiele: Zu III. Ebbe und Flut zeigen sich der Hauptsache nach (auf Grund welcher Beobachtungen?) abhängig von der Stellung des Mondes gegen die Erde; die Abweichung der „Spring- und Nippfluten“ von der durchschnittlichen Flut-Größe läßt überdies noch einen schwächeren Mit-Einfluß der Sonne erkennen. — Zu IV. Daß die Reibung Ursache der Verzögerung von Bewegungen ist, welche unter dem allgemeinen Einfluß der Trägheit genau gleichförmig wären, könnte (nach der Methode II.) erwiesen werden, wenn man die Reibung völlig auf Null herabsetzen könnte; da dies

nicht möglich ist, so bleibt man darauf angewiesen, zu beobachten, daß größeren Werten der Reibung größere Verzögerungen, kleineren kleinere entsprechen. (Schon Bacon hatte verlangt, außer den Tafeln I. und II. eine „*tabula graduum*“ anzulegen.) — Weitere Beispiele zu III. und IV. namentlich aus dem physikalischen Unterricht!

Ebenso wie der Methode Bacons liegt auch denen von Mill der Gedanke zu Grunde, daß, wo keine regelmäßige Koëxistenz und Sukzession besteht, auch keine notwendige bestehe (— über Induktionen aus bloß häufigem, aber nicht ausnahmslosem Zusammentreffen vgl. § 89, S. 159 —), daß aber, wo jene besteht, sie ein Erkenntnisgrund dieser sei. Das Recht der letzteren Annahme haben wir nun im folgenden Paragraphen zu prüfen.

§ 76. Die Kausal-Urteile und Kausal-Schlüsse. Der Schluß von Regelmäßigkeit auf Notwendigkeit.

Als **„Kausal-Urteil“** bezeichnen wir jedes Urteil, in welchem unmittelbar oder irgendwie mittelbar bejaht (bezw. verneint) wird, daß zwischen den Gegenständen zweier Begriffe U und W die Beziehung der Verursachung bestehe. Oder, wenn wir für den Begriff dieser Beziehung die im § 27 gegebene Definition einsetzen:

Ein Kausalurteil ist jedes Urteil darüber, daß, sobald ein Inbegriff *U* von Tatsachen komplet wird, notwendig ein Vorgang *W* anfängt.

Das diesem ganz abstrakt und allgemein gefaßten Kausal-Begriffe entsprechende allgemeinste Kausal-Urteil: „Jedes Anfangen hat eine Ursache“ nennt man das **allgemeine „Kausal-Gesetz“.**

Dagegen enthalten alle **speziellen Kausal-Urteile** (— auch: spezielle Kausal-Gesetze) nähere Angaben über die besondere Art der Ursache und Wirkung.

Z. B.: Durch Erwärmung um 1° C. wird jedes Gas bei 76 *cm* Druck um $\frac{1}{273}$ seines Volumens bei 0° ausgedehnt. — Zwischen allen Körpern wirkt die allgemeine Massenanziehung. — Der *X* hat den *Y* beleidigt, geschlagen, getötet. . . — Korruption eines Volkes führt den Untergang eines Staates herbei. Weitere Beispiele (vgl. § 27)!

Zu den **„Kausal-Schlüssen“** gehören alle Schlüsse, in denen Kausal-Urteile vorkommen, sei es als Prämissen oder Schlußsätze, sofern es wesentlich gerade die Kausalbeziehung ist, aus welcher oder auf welche geschlossen wird.

Z. B. Der Schluß „Erwärmung verlängert das Pendel, verlangsamt daher seinen Gang“ ist ein enthymematischer Syllogismus nach Barbara und zugleich ein Kausalschluß. —

Wir beginnen die Prüfung des Maßes logischer Berechtigung dieser Klassen von Urteilen und Schlüssen mit der der speziellen Kausalurteile.

— Viele von diesen nun fällen wir zwar tatsächlich mit der festesten Überzeugung: dennoch müssen wir selbst in Fällen, in denen es uns verhältnismäßig am wenigsten einfällt zu zweifeln, daß ein bestimmter Vorgang (z. B. der Tod eines Menschen) durch eine bestimmte Ursache (z. B. einen Schuß durchs Herz) bewirkt worden sei, bei vorurteilsloser Überlegung die Möglichkeit (wenn auch noch keine praktisch in Betracht kommende Wahrscheinlichkeit) zugeben, daß vielleicht doch eine andere als die von uns geglaubte Ursache den Vorgang bewirkt habe (— so könnte ja in dem genannten Beispiele gerade vor der Verletzung des Herzens durch den Schuß, außer jedem direkten Zusammenhang mit letzterem, ein Gehirnschlag oder sonst eine der sogenannten plötzlichen und „unerklärlichen“ Todesursachen den Tod herbeigeführt haben; Freisprechungen wegen Unentscheidbarkeit des „objektiven Tatbestandes“ in manchen Gerichtsfällen . .) . — Ganz allgemein hat Hume[1]) gezeigt, daß ebenso, wie die Kausal-Vorstellung keine Wahrnehmungs-Vorstellung (vgl. oben S. 39), auch **die Kausal-Urteile keine Wahrnehmungs-Urteile** seien: und ebensowenig auch evident gewisse Relations-Urteile etwa gleich den mathematischen (vgl. oben S. 85 f.). Hiemit stehen wir vor den Fragen: 1. Sind die Kausal-Urteile überhaupt der Evidenz, wenn auch nur solcher der Wahrscheinlichkeit fähig? Diese Frage müssen wir bejahen, da wir weit entfernt sind, die nächstbesten Annahmen von Ursachen zu einer gegebenen Erscheinung als gleich berechtigt oder unberechtigt hinzunehmen. Deshalb müssen wir weiter fragen: 2. Worauf gründet sich diese Evidenz? Oder ausführlicher:

Mit welchem logischen Rechte greifen wir über den Inhalt der Beobachtung, daß eine Tatsache *W* bisher eine andere *U* zum **regelmäßigen Antezedens** gehabt habe, hinaus zu dem Glauben, daß *U* das **notwendige Antezedens** von *W* sei?

Vorbildlich für die Antwort ist schon unser Verhalten bei alltäglichen Erlebnissen: In dem Beispiele von den gleichen Namen der Knaben (S. 123 und S. 124) kämen wir, wenn uns wider Erwarten auch der 10., 20. . . Gefragte immer wieder denselben Namen nennte, mit Recht auf den Gedanken, das müsse „einen gemeinschaftlichen Grund“ haben (z. B. Nennung nach dem Patron des Dorfes — oder schelmische Abrede u. dgl.). — Ähnlich: Im Beispiele 3., VII, S. 101 erkläre ich mir das häufige Antreffen desselben Menschen daraus, daß er zur selben Stunde wie ich hier „zu tun habe“ — oder noch einfacher: daß er mir „nachgehe“ u. dgl. — Solange ich solche spezielle kausale (allgemein: Notwendigkeits-) Beziehungen nicht aufzufinden vermag, ist mir das Zusammentreffen als „bloß **zufälliges**“ so „rätselhaft“, daß ich irgend eine solche Notwendigkeit selbst dann vermute, wenn ich sie noch nicht im einzelnen zu entdecken vermochte. — So lautet demnach auf obige Fragen allgemein die Antwort:

Aus der Notwendigkeit wird die Regelmäßigkeit **erklärlich**, ohne Annahme einer Notwendigkeit bliebe die tatsächliche bisherige Regelmäßigkeit unerklärlich. Daher ist von den zwei mög-

[1]) Vgl. Anhang ausgewählter Stellen, VI. Stück. David Hume über Kausal-Urteile.

lichen Hypothesen, daß *U* das notwendige Antezedens von *W*
a) sei, *b*) nicht sei, *a*) die **wahrscheinlichere** (gemäß dem Grundsatze, daß von zwei Hypothesen diejenige die wahrscheinlichere ist, die mehr und leichter zu erklären vermag; § 90). —

Für **die Wahrscheinlichkeit** w, **daß ein Ereignis, das in** n **Fällen eingetroffen ist, auch im** $(n+1)^{\text{ten}}$ **Falle eintreffen werde,** gibt LAPLACE die Formel an: $w = \frac{n+1}{n+2}$.

Da sich aus dieser Formel für das Eintreffen eine gegenteilige Wahrscheinlichkeit $1 - \frac{n+1}{n+2} = \frac{1}{n+2}$ für das Nicht-Eintreffen des Ereignisses im $(n+1)^{\text{ten}}$ Falle ergibt, welcher Bruch einen von Null verschiedenen Wert behält, solange n eine endliche Zahl ist; und da ferner jede wirkliche Beobachtung regelmäßiger Sukzessionen in der Tat nur immer eine endliche, nie eine im eigentlichen Sinne unendliche Zahl von Fällen betreffen kann, so folgt: **Jeder Schluß aus direkt beobachteten Regelmäßigkeiten auf die Allgemeinheit und umsomehr auf die Notwendigkeit solcher Sukzessionen kann nur ein Wahrscheinlichkeits-Schluß sein.** — Insoweit **spezielle Kausal-Urteile** sich mehr oder minder mittelbar immer auf solche Beobachtungen („Erfahrungen") stützen müssen, kommt also auch ihnen immer nur **Evidenz der Wahrscheinlichkeit** zu.

Nach obigen Formeln berechnet LAPLACE, man dürfe auf Grund der Tatsache, daß die Sonne während der letzten 5000 Jahre = 1,826.213 Tage regelmäßig binnen 24 Stunden aufgegangen ist, 1,826.215 gegen 1 wetten, sie werde auch morgen aufgehen. LAPLACE fügt hinzu: „Diese Zeit ist noch unvergleichlich größer für denjenigen, der, indem er durch das Zusammenfassen der Erscheinungen das regelnde Prinzip der Tage und Jahreszeiten kennt, einsteht, daß im gegenwärtigen Momente ihrem Verlaufe nichts (?) Einhalt tun kann". Wir kommen auf die durch derartige „Stützung der Induktionen durch andere" geforderten Modifikationen der obigen Formeln im folgenden Paragraphen zurück: für jetzt war Voraussetzung, daß vor dem Eintreten des ersten Falles weder für noch gegen dieses Eintreten überwiegende Gründe bekannt waren und daß für jeden späteren Fall solche Gründe nur aus der Regelmäßigkeit der vorausgegangenen Fälle selbst entnommen werden.

Die oben zunächst für Kausal-Urteile gegebene Analyse des **Schlusses von Regelmäßigkeit auf Notwendigkeit** wird bestätigt durch den gleichen Schluß auf Gebieten, die mit Kausalität nichts zu tun haben. Z. B. Hat ein intelligenter Knabe bemerkt, daß $1+3=4=2^2$, $4+5=9=3^2$, $9+7=16=4^2$ . . so wird auch er alsbald vermuten, diese regelmäßige Beziehung zwischen ungeraden Zahlen und Quadrat-Zahlen „müsse einen Grund haben". Er lernt diesen später kennen in dem Gesetze $1+3+5+\ldots+(2n-1)=n^2$, dessen allgemeiner Beweis in der Summenformel der arithmetischen Reihen liegt. — Weitere Beispiele solcher anfänglich nur vermuteten mathematischen Gesetzmäßigkeiten vgl. § 89.

Zum **allgemeinen Kausalgesetze**: Die meisten Gebildeten unserer Zeit sind sowohl ganz *in abstracto* bezüglich irgend eines Anfangens, wie angesichts einer konkreten Veränderung, bevor noch irgend etwas über die besondere Art ihrer Ursache bekannt ist, bei hinreichender Besinnung unverbrüchlich überzeugt, daß sie eine **Ursache** habe.

Wir glauben z. B. nicht, daß eine Uhr „von selbst" stehen bleibe, ein Mensch „von selbst" krank werde. — Was würde aus dem oben angeführten Beispiele von dem Schusse durchs Herz, wenn wir auf die Tatsache des unmittelbar nach dem Schusse erfolgten Todes auch das allgemeine Kausalgesetz nur mit Wahrscheinlichkeit anwenden wollten? — Da trotz jener unverbrüchlichen Überzeugung die „Allgemeingültigkeit des allgemeinen Kausalgesetzes" (nämlich ob sie überhaupt richtig sei und ob, bezw. wie sie sich begründen lasse) bis auf den heutigen Tag eines der meistumstrittenen Probleme der Metaphysik und der Erkenntnistheorie bildet, so ist auf dieses Problem hier nicht näher einzugehen. Es seien nur von naheliegenden Mißverständnissen, die sich an die Lehre von der evidenten Gewißheit des Kausalgesetzes zu knüpfen pflegen, folgende zwei erwähnt:

1. Kommt nicht die evidente Gewißheit des allgemeinen Kausal-Gesetzes wenigstens auch manchen **negativen** speziellen Kausal-Urteilen zu, indem wir z. B. einsehen, daß Dinge, welche allzu **verschieden** voneinander sind, **nicht** aufeinander wirken **können**? Antwort: Nein; **von keinem Paar von Dingen oder Erscheinungen läßt sich *a priori*, ohne besondere Erfahrung, behaupten, daß sie der Kausal-Beziehung unfähig seien.**

Z. B. Bis Newton und noch geraume Zeit über ihn hinaus hielt man eine „Fernwirkung" (*actio in distans*) für „undenkbar". Aber begreifen wir denn eine „Bewegungsübertragung" durch Druck, Stoß . . . (*vis a tergo*)" im Grunde besser? (Wenn es gleichwohl heute immer wahrscheinlicher wird, daß auch die Gravitation nicht eine Fernwirkung sei, sondern durch den Äther zwischen den Weltkörpern vermittelt werde, so sind die Gründe hiefür keine apriorischen, sondern aus Analogie zu den elektrischen und magnetischen Anziehungen oder Abstoßungen, bei denen das „Dielektrikum" eine nachweisliche Rolle spielt, erfahrungsgemäß entnommen). Am eindringlichsten warnen uns vor einem vorschnellen Aburteilen über die „Möglichkeit" irgend welcher spezieller Kausationen wohl Beispiele so ungeahnter Verknüpfungen, wie die auf S. 129 angeführten von dem Zusammenhange der Stärke des Erdmagnetismus mit den Sonnenflecken u. s. f.; das bis heute den Ärzten unerklärliche und von ihnen doch für kausal gehaltene Zusammen-Auftreten von Gelenks-Rheumatismus und Herzleiden u. dgl. m.

2. Ist nicht durch die Annahme der ausnahmslosen Gültigkeit des Kausalgesetzes jeder **„Zufall"** ausgeschlossen? — Nein, sobald

nur dieser Begriff richtig gefaßt und angewendet wird: nämlich so, daß **eine Erscheinung** E **„zufällig“** genannt wird **nur in Beziehung auf alle jene, mit welchen sie nicht in Kausal-** (oder anderer Notwendigkeits-) **Beziehung steht**, womit eben noch keineswegs ausgeschlossen wird, daß sie durch etwas anderes bewirkt (begründet) sei.

Wir finden uns namentlich dort veranlaßt, diesen Begriff anzuwenden, wo uns einzelne Umstände, namentlich räumliches und zeitliches Zusammentreffen, an und für sich die Annahme einer Kausation nahelegen, und wir gleichwohl aus andern Gründen die Erscheinungen als voneinander unabhängig erkennen; so wenn z. B. ein Dachziegel gerade in dem Augenblicke herabfällt, in welchem jemand an dem Hause vorübergeht; oder wenn eine von ferne ertönende Musik denselben Takt hält, wie das Ticken meiner Uhr; wenn der Name einer ferne geglaubten Person genannt wird, und diese tritt gleich darauf ins Zimmer, ohne von jener Nennung etwas zu wissen. Weitere Beispiele! Was würde dazu erfordert, damit wir ein derartiges Zusammentreffen als „nicht zufällig“ bezeichnen? Wollen wir aber, sobald wir etwa im ersten Beispiele das Getroffenwerden des Vorübergehenden nach sorgfältiger Prüfung für „ganz zufällig“ erklären, hiemit leugnen, daß der Ziegel durch den Einfluß des Wetters, eines Windstoßes . . gerade in diesem Augenblicke habe fallen müssen und daß der Getroffene bei der bestimmten Geschwindigkeit seiner Schritte . . gerade in diesem Augenblicke den Ort des Unfalles habe erreichen müssen? — Was meinen wir, wenn wir z. B. auch von drei Linien, welche nicht Seiten- und Winkelsymmetralen eines Dreieckes oder dgl. sind, sagen, sie schneiden sich nur „zufällig“ in einem Punkte; wenn wir eine Rechnung als nur „zufällig“ richtig bezeichnen u. dgl.? — Könnte der Begriff des „Zufalles“ noch angewendet werden, wenn alles mit allem in Kausal- oder sonstigen Notwendigkeits-Beziehungen stünde?

§ 77. Gegenseitige Stützung der Induktionen. — Induktion und Deduktion. — Schlüsse durch Analogie.

1. Nicht nur durch die aus je einer Reihe von induzierenden Fällen hervorgehende Wahrscheinlichkeit eines kausalen Verhältnisses gewinnen unvollständige Induktionen ein Maß logischer Berechtigung, auf das sie als bloße „Verallgemeinerungen“ der einzelnen Fälle keinerlei Anspruch hätten; sondern meistenteils **stützen sich zwei oder mehrere Induktionen gegenseitig** derart, daß der Wahrscheinlichkeitsgrad jedes einzelnen induzierten Urteiles durch Berücksichtigung der übrigen mehr oder minder beträchtlich größer (oder aber bei „gegenteiligen“ Erfahrungen auch kleiner) wird als der durch die Formel $w = \frac{n+1}{n+2}$ gegebene.

Vgl. hiezu die S. 132 angeführte Bemerkung von Laplace über die Wahrscheinlichkeit des Aufgehens der Sonne; ferner folgende vier von Mill einander gegenübergestellte Induktionen: 1. Daß alle Schwäne weiß seien, war bis zu der erst spät erfolgten Entdeckung schwarzer eine durch zahllose Fälle belegte Induktion. 2. Daß alle Krähen schwarz sind, ist bis heute nicht widerlegt. Trotzdem halten wir den Satz für viel weniger wahrscheinlich, als daß es 3. keine Menschen gibt, deren Köpfe unter ihren Schultern wachsen (obwohl Plinius von solchen erzählt). 4. Schon auf Grund einer Untersuchung eines neu entdeckten Stoffes ist der Chemiker überzeugt, daß sich dieser Stoff immer so wie in diesem einen Falle verhalten werde. Woher diese Ungleichheit unserer logischen Bewertung von Induktionen, bei welcher die bloße „Zahl der Fälle“ ganz in den Hintergrund tritt? Mill sagt: „Wer diese Frage beantworten kann, der weiß mehr von den Grundwahrheiten der Logik als die Weisesten der Alten und er hat das Problem der Induktion gelöst.“ Versucht man sich die verlangte Rechenschaft auch nur in den Hauptzügen zu geben, so merkt man bald, daß man immer über die induzierenden Fälle der einen Art hinausgreift auf Erfahrungserkenntnisse umfassenderer Art; z. B daß die Farbe der Bedeckung von Tieren überhaupt sehr variabel ist und von mancherlei „Nebenumständen“ abhängt, die Anordnung der Hauptgliedmaßen aber nicht. —

Von größter Wichtigkeit für die gesamte Logik der Gewißheit und Wahrscheinlichkeit ist nun die Frage: Kann aus einer derartigen Stützung von Induktionen, deren jede für sich nur Wahrscheinlichkeit gibt, **Gewißheit** hervorgehen? Auf Grund analoger Überlegungen, wie sie uns auf den ersten negativen Hauptsatz der Induktionen (S. 123) führten, müssen wir sagen: Nein. Denn wenn jede der einfachen Induktionen immer noch die Möglichkeit offen läßt, daß das induzierte Urteil falsch sei — wie sollte diese Möglichkeit bei einem Urteile ausgeschlossen sein, das sich auf lauter derartig an sich unsichere Urteile resp. deren Voraussetzungen stützt? Vielmehr bleibt in dieser Hinsicht Kants Wort unwiderleglich: „Erfahrung gibt niemals ihren Urteilen wahre oder strenge, sondern nur angenommene und komparative Allgemeinheit (durch Induktion).“

Bei allen Urteilen also, welche nach manchen einerseits evident gewisse Allgemeinheit und Notwendigkeit besitzen und anderseits doch nur aus Induktion hervorgegangen sein sollen, wird bei tiefergehender Prüfung die eine der beiden Einreihungen zu Gunsten der andern weichen müssen. Hier nur einige naheliegende und doch vielumstrittene Beispiele:

a) Auch die mathematischen Urteile halten viele für induziert (aposteriorisch, empirisch); und wenn schon nicht die „Lehrsätze“, so seien doch wenigstens „die Axiome in der Tat nichts anderes als experimentelle Wahrheiten, Generalisationen aus der Beobachtung“. — Aber welche „Beobachtung“ kann uns mit voller Gewißheit zeigen, daß zwei Gerade keinen Raum einschließen, daß zwei Größen, die einer dritten gleich sind, auch untereinander gleich sind u. s. f., da wir doch strenges Geradesein, strenge Gleichheit nie durch „Beobachtung“ erkennen (§ 54, S. 86)? Ferner: Wann und wo, wie oft hätten wir diese „Beobachtungen“ gemacht? Endlich: Müssen wir in der Tat eine wenn auch noch so kleine Wahrscheinlichkeit dafür zugeben, daß die Axiome und infolgedessen auch die Lehrsätze durch künftige Beobachtungen einmal widerlegt werden können? — Speziell die auf S. 88 bereits

beantwortete Frage betreffs der Allgemeinheit dieser Urteile, nämlich wie wir wissen können, daß ein z. B. für ein Dreieck bewiesener Satz von allen Dreiecken gelte, beantworten manche so: Wir wiederholen im Geiste den Beweis schnell für alle möglichen andern Dreiecke von beliebiger Größe und Gestalt (was dann eine vollständige Induktion wäre, vgl. § 73). Aber solcher besonderer Beweise wären ja dann im strengen Sinn unendlich viele zu liefern, und wenn wir zu jedem nur eine noch so kurze endliche Zeit brauchten, würden wir doch in Ewigkeit mit einer derartigen Verallgemeinerung nicht fertig.

b) Den Satz „Alle Menschen sind sterblich" halten viele für streng gewiß. Denn er sei nicht bloß aus einer viele Milliarden von Fällen umfassenden einfachen Induktion erschlossen, sondern aus der Erkenntnis: Alle Organismen sind sterblich oder dgl. deduziert. — Aber woher haben wir diesen Obersatz? Doch wieder aus Induktionen! (Andere noch wollten ihn für analytisch und daher für apriorisch erklären: „Ich nenne ja nur denjenigen einen Menschen, von dem ich weiß, daß er sterblich sei." Aber hiemit ist die Schwierigkeit nur zurückgeschoben: Woher weiß ich dann, daß mein noch lebender Freund N. . . ein „Mensch" gemäß dieser Definition ist?) — Ebenso: „Alle freien Körper fallen." Freilich wäre mit der Allgemeinheit dieses Satzes auch die des Gravitationsgesetzes durchbrochen; und dieses ist durch die Fülle und Mannigfaltigkeit der in diesem Gesetz zusammengefaßten Induktionen unermeßlich wahrscheinlich — aber keineswegs im strengen Sinne unendlich wahrscheinlich, d. h. gewiß und also mit ihm ebensowenig jener speziellere Satz. — Vgl. § 53 (Ende) über „physische Sicherheit".

Wir können die Ergebnisse vorstehender Betrachtung so zusammenfassen:

2. Ein **Schluß** oder eine **„Deduktion"** aus Prämissen, von denen auch nur Eine als Erkenntnisgründe **unvollständige Induktionen** besitzt, kann nur eine wahrscheinliche, nicht eine gewisse Conclusio geben; er ist seiner Materie nach bloß ein Wahrscheinlichkeits-Schluß, wenn er auch seiner Form nach ein Gewißheits-Schluß ist.

Man stellt nicht selten „Induktion" und „Deduktion" wie koordinierte und daher sich ausschließende Begriffe einander gegenüber: mit Unrecht, da, wie wir gesehen haben, auch in der logischen Tätigkeit des Induzierens das „deduktive" Schließen aus allgemeinen Sätzen, so namentlich aus der Hypothese eines kausalen Zusammenhanges, S. 131, eine wesentliche Rolle spielt. — Will man dagegen durch jene Gegenüberstellung hervorheben, daß manche Wissenschaften, z. B. die Mathematik, zu ihren Sätzen durch Deduktionen gelangen, ohne der Induktion zu bedürfen (— es sei denn, daß diese bloß als vorläufiges heuristisches Mittel verwendet wird, vgl. § 89), während für andere Wissenschaften, z. B. die Naturwissenschaften, die Induktion schlechthin unentbehrlich ist, dann ist die Gegenüberstellung von induktiven (empirischen) und deduktiven (apriorischen) Wissenschaften allerdings gerechtfertigt. —

Es erübrigt, noch einer Klasse von Schlüssen zu gedenken, welche mit Rücksicht auf ihre äußere Form den Induktionsschlüssen häufig koordiniert

werden, während der innere Grund ihrer logischen Berechtigung wesentlich von dem der Induktionsschlüsse abhängt; es sind dies die „Analogie-Schlüsse." Beispiele solcher sind die Schlüsse VIII. 1—10, § 60; aus ihnen abstrahieren wir folgende Bestimmungen:

3. Nach **„Analogie"** schließen wir in den Beispielen VIII des § 60 aus einer teilweisen Ähnlichkeit auf eine noch weitergehende; schematisch: Aus einem oder mehreren Fällen, in denen mit Merkmalen $m_1\, m_2 \ldots m_k$ ein Merkmal m_n koëxistierend gefunden worden war, schließen wir, daß in einem weiteren Falle des Vorkommens von $m_1\, m_2 \ldots m_k$ „analog" den früheren auch m_n mit ihnen koëxistieren werde.

Äußerlich ist also die Analogie von der Induktion darin verschieden, daß die Analogie aus den einzelnen Fällen auf das **beigeordnete Einzelne** (**Besondere**), dagegen die Induktion auf das **Allgemeine** schließt. — Dieser Unterschied erweist sich aber als logisch nichtwesentlich, sobald wir uns auf den tiefern Grund der Berechtigung oder Nichtberechtigung von Analogie-Schlüssen besinnen. Z. B. Bekanntlich schließen die Astronomen aus einer gewissen Zahl von Ähnlichkeiten zwischen Erde und Mars (Besitz von Wasser und daher Luft, Abstand von der Sonne und daher Licht- und Wärmemenge, Umdrehungszeit und daher Dauer der Tage und Nächte . .) mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf das Bewohntsein des Mars; dagegen begründen die ungefähr ebenso zahlreichen Ähnlichkeiten zwischen Erde und Mond (durchschnittlicher Abstand von der Sonne, vulkanische Gebirge . .) nicht eine irgendwie in Betracht kommende Wahrscheinlichkeit für das Bewohntsein des Mondes, indem schon der Mangel an Luft und daher auch an Wasser . . den wichtigsten Lebensbedingungen der von der Erde her bekannten Organismen widerspricht. Denken wir uns nun, wir besäßen noch keinerlei Kenntnisse darüber, mit welchen von den unzähligen Eigenschaften der Erde (Kugelgestalt, ein Gestirn, ein Planet zu sein, Art der mechanischen, chemischen Bestandteile u. s. f.) das Bewohntsein **notwendig (kausal) zusammenhängt**, so könnten wir von verschiedenen Weltkörpern das Bewohntsein höchstens mit um so größerer Wahrscheinlichkeit vermuten, je größer die **Zahl** der Eigenschaften ist, in welchen sie der Erde ähnlich sind; aber auch die größten Wahrscheinlichkeiten, die durch einen solchen Schluß vom Einzelnen aufs Einzelne zu erreichen sind, wären immer nur sehr klein anzuschlagen. Haben wir dagegen als notwendig (und daher als allgemein) erkannt, auf welche jener Eigenschaften es beim Bewohntsein „ankommt" (Luft, Wasser, Humus, lebensfähige Keime . . .), so stellt sich jener **Analogie-Schluß als aus einer Induktion und einem Syllogismus zusammengesetzt** heraus. Ohne solche **„die Analogie stützende Gedanken"** von Notwendigkeit und Allgemeinheit wäre ja folgender ein geradezu (in welchen seiner Modi?) ungültiger Kettenschluß:

1. Die Erde ist bewohnt.
2. Die Erde ist ein Weltkörper mit Wasser, Luft . .
3. Alle Weltkörper mit Wasser, Luft . . sind bewohnt.
4. Der Mars ist ein Weltkörper mit Wasser, Luft . .
5. Der Mars ist bewohnt.

Dabei bilden dann zwar 1. 2. den einzigen uns direkt zugänglichen „Fall" für den induzierten Satz 3. (aus dem dann durch den Syllogismus 3. 4. die Conclusio 5. deduziert wird); aber jene Induktion 1. 2. 3. stützt sich keineswegs ausschließlich auf den einen „Fall" 1. 2. (— denn warum sollten wir ohne weiteres Nachdenken von den unzähligen Eigenschaften der Erde gerade die als für ihr Bewohntsein „wesentlich" herausgreifen, welche in 2. festgehalten sind?), sondern auf vielseitige Induktionen und Deduktionen der Biologie (— woraus entnehmen wir z. B. die Bedeutung der Luft, des Wassers für den Lebensprozeß und halten diese für „notwendig"?).

Prüfe ähnlich die übrigen im § 60, VIII. angeführten Beispiele von Analogie-Schlüssen! Warum erscheinen uns einige offenbar unberechtigt?

Während also die Analogie-Schlüsse nach ihrer äußeren Form als Gewißheits-Schlüsse ebenso ungültig wären wie die Induktions-Schlüsse und als Wahrscheinlichkeits-Schlüsse für sich eine noch geringere Wahrscheinlichkeit geben als die unvollständigen Induktionen, können die „die Analogie stützenden Gedanken" die Analogie als sehr wahrscheinlich erkennen lassen. Ja die Beispiele 5, 6, 7 (S. 102) bieten sogar **strenge vollständige Analogien** (— analog § 73). Offenbar liegt aber in den letzteren Fällen der eigentliche Grund für die Gewißheit des in Form einer Analogie erschlossenen Urteiles nicht in der Analogie als solcher, sondern in der Allgemeinheit, die schon dem der Analogie zu Grunde gelegten Satze zukommt. So sind z. B. die Lösungen der Gleichungen $a\,x + b = c$ und $\alpha\,x + \beta = \gamma$ nur deshalb völlig analog, weil schon a, b, c und ebenso auch wieder α, β, γ beliebige Zahlen bedeuten und weil man einsieht, daß der Bau der Lösung nur vom Bau der Gleichung (den Relationen zwischen den Unbekannten und den Bekannten) abhängt, welcher bei beiden Gleichungen als ganz gleich ausdrücklich vorausgesetzt war. —

Der psychologische Vorgang, durch den die weitaus meisten Menschen im gewöhnlichen Leben, ja selbst Tiere aus ihren Erlebnissen für ihr Verhalten in jedem Falle Nutzen ziehen, scheint ganz dem Schema des Schlusses vom Einzelnen aufs Einzelne zu entsprechen. Das einmal gebrannte Kind fürchtet in jedem neuen einzelnen Falle das Feuer (— wobei es nie an den allgemeinen Obersatz gedacht hat: Feuer brennt). Das Pferd scheut die Stelle des Weges, an der es sich einmal beschädigt hat, auch wenn im neuen Falle der Stein des Anstoßes gar nicht mehr vorhanden ist. Statt aber alles derartige Verhalten als ein Vollziehen „unbewußter Schlüsse" zu deuten, ist es viel treffender, als Erklärung hier überhaupt keinerlei „Schließen", sondern bloße Äußerungen von **Gewohnheit** anzunehmen. — Weit entfernt aber, daß dann hieraus folgte, alles induktive (oder gar auch alles deduktive) Schließen sei eigentlich Gewohnheit, zeigt gerade die unbefangene Vergleichung des, soviel wir wissen, schlechthin evidenzlosen Erwartens des Tieres („Gewohnheitstier", vgl. § 51, Ende, über den Gegensatz zwischen Evidenz und Gewohnheit) mit einem planmäßig Induktionen ersinnenden Naturforscher den ungeheueren Abstand zwischen vernunftlosem und bewußt-logischem Tun. Oder will jemand im Ernste annehmen, daß den Hund, der von der ihn täglich fütternden Hand wieder Futter erwartet, ein noch so schwacher Abglanz von Überlegungen leite, wie sie seitens der Logik der Induktion in der Formel $w = \frac{n+1}{n+2}$ fixiert worden sind?

§ 78. Gibt es unmittelbar evident wahrscheinliche Urteile?

Diese Frage muß bejaht werden, da es Urteile gibt, denen man einerseits nicht den Charakter berechtigter Vermutungen (§ 53) absprechen kann und die sich anderseits doch in keiner Weise aus lauter unmittelbar evident gewissen Urteilen ableiten lassen.

So haben z. B. bisher die Versuche der angesehensten Forscher (Kant, Mill . .), einen Beweis für das Gesetz der **„Gleichförmigkeit des Naturlaufes"** (nicht zu verwechseln mit dem allgemeinen Kausalgesetz, § 76) zu geben, fehlgeschlagen; und doch glauben wir, auch ohne überhaupt an einen Beweis zu denken, mit gutem Rechte eine solche Gleichförmigkeit erwarten zu dürfen. Ähnlich liegt aller Naturforschung ein Vertrauen auf die **„Einfachheit der letzten Naturgesetze"** zu Grunde. Ferner nähert sich nach dem **„Gesetz der großen Zahlen"** das Verhältnis der Zahl von Fällen, in welchen z. B. ein Spielwürfel, mit dem wir 6, 60, 600 . . 6,000.000 . . mal werfen, je eine seiner sechs Seiten zeigt, umsomehr dem Verhältnisse der Gleichheit, je größer die Zahl der Würfe wird (— vorausgesetzt, daß die Gestalt, die Lage des Schwerpunktes . . dem Erscheinen jeder Seite „gleich günstig" ist; umgekehrt schließen wir aus dem häufigeren Auftreten einer Seite, daß sie durch irgend welche Umstände „begünstigt" ist — und dies wieder mit umso größerer Wahrscheinlichkeit, je größer die Zahl der Würfe war). So nähern sich auch die Durchschnittszahlen der Erträgnisse eines Ackers, der Steuererträgnisse eines Landes, der jährlichen Geburts- und Todesfälle einer Stadt, eines Landes, der Heiraten, Verbrechen, Selbstmorde . . umso genauer konstanten Werten, je mehr Fälle man in Rechnung zieht. Schon im gewöhnlichen Leben erwarten wir gemäß jenem Gesetze (und dem der Gleichförmigkeit des Naturlaufes), daß alle Tage zur selben Stunde bei demselben Wetter . . annähernd gleich viel Leute auf einer bestimmten Straße gehen werden; daß, je zahlreicher die Schüler einer Klasse sind, auch die Zahlen der begabten, fleißigen . . gewissen normalen Verhältnissen sich nähern werden. (Weitere Beispiele!)

b) Das Beweisen gegebener Urteile.

§ 79. Verhältnis des Beweisens zum Schließen.

Der Begriff des **„Beweises"** (*ἀπόδειξις, probatio, demonstratio, argumentatio*) ist korrelativ dem der **Behauptung** (*These, thesis, demonstrandum*). Wir behaupten (im engsten und eigentlichen Sinne dieses Wortes) Urteile, für welche wir, indem wir von deren Richtigkeit selbst bereits überzeugt sind, von andern erst Anerkennung heischen. Wir „beweisen" die Behauptung, falls sie dem Andern nicht durch sich selbst einleuchtet, indem wir sie ihm durch angabe zureichender Gründe, **„Beweisgründe"** (*rationes demonstrandi*, Argumente), mittelbar evident machen. Dies geschieht durch Schließen aus den Beweisgründen als Prämissen auf die Behauptung als Conclusio.

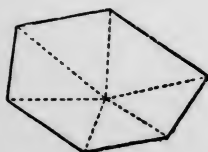
Jeder Schluß läßt sich als Beweis der Conclusio darstellen, jeder Beweis durch einen Schluß und nur durch einen solchen erbringen. Dies die Ähnlichkeit beider Denkformen. Ihr Unterschied besteht vor allem darin, daß, während man sich beim Schließen von den Prämissen aus auf die Conclusio durch das Denken gleichsam erst hinführen läßt, beim Beweise die Conclusio bereits als das Ziel des einzuschlagenden Weges vorgesteckt ist, sowohl hinsichtlich der Wahl der Prämissen als der des angemessenen Schlußverfahrens. Schematisch wurde das Verhältnis des Beweisens zum Schließen bereits in § 58, unter 5. durch den Unterschied der Aufgaben III. und II. (S. 95) dargestellt. Während wir aber dann in § 59, S. 96 sahen, daß man immerhin von einem „Schließen" sprechen kann, wenn man von der („materialen") Wahrheit der Prämissen zeitweilig absieht, ist es für den Beweis auf alle Fälle unerläßlich, daß **die Wahrheit der Beweisgründe bereits vor dem Beweise feststehe.**

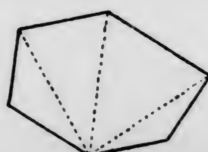
Wie bei den Schlüssen, so erlaubt sich auch bei den Beweisen das wirkliche Denken bezw. seine mündliche oder schriftliche Darstellung, mannigfache enthymematische Verkürzungen, nachträgliche Einschiebungen von Beweisgründen u. dgl. Wenn sich derlei auch durch die Bequemlichkeit und mehr noch durch ästhetische Motive, wie Vermeidung der Schwerfälligkeit, Eintönigkeit . . empfiehlt, so ist es doch unerläßlich, sich ab und zu einen Beweisgang in voller sachlicher und formeller Strenge zu vergegenwärtigen: wie dies namentlich in der Schulgeometrie gepflegt wird (— weshalb man auch manchmal streng formell dargestellte Beweissysteme von irgend welchem Inhalte als *„more geometrico demonstrata"* bezeichnet hat, wie z. B. Spinoza seine Ethik). Wiederhole die Bedeutung der Ausdrücke: **„Annahme, Voraussetzung, Hypothesis"** (welche teils Definitionen, teils Axiome, Postulate und bereits bewiesene Lehrsätze sind), **„Behauptung, Thesis"** und **„Beweis"**, wie sie aus den Einleitungen zur Geometrie bekannt sind, und analysiere mehrere geometrische Beweise speziell in logischer Hinsicht!

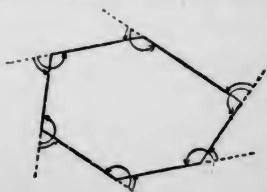
Die vollendete Durchführung des Beweises pflegt man manchmal anzukündigen durch die Formel: *Quod erat demonstrandum* (*q. e. d.*)

Zu Einem Beweise werden meist mehrgliedrige Schlußketten und mehr oder minder verwickelte Verbindungen solcher verwendet. Es läßt sich aber dann gewöhnlich Ein Gedanke aufzeigen, der auf die Richtung des ganzen Beweisganges Licht wirft: er wird der *„nervus probandi"* genannt.

Z. B. In dem Beweise, daß $^g\log(a\,.\,b) = {}^g\log a + {}^g\log b$, ist der Potenzsatz $g^\alpha \cdot g^\beta = g^{\alpha+\beta}$ der *nervus probandi*. Was ist der *nervus probandi* in dem sogenannten Euklid'schen Beweis des pythagoreischen Lehrsatzes? Was in jedem der durch die drei nachstehenden Figuren angedeuteten Beweise für den







Satz, daß die Winkelsumme in jedem n-Eck gleich ist $(n-2).\ 180^0$? Welcher der drei Beweise verdient den Vorzug des „natürlichsten"?

Je genauer in einem der verschiedenen möglichen „strengen" Beweise eines Satzes der *„nervus probandi"* des Beweises sich mit dem **Realgrunde** des Satzes deckt, um so **„natürlicher"** (§§ 93, 96) ist der Beweis. —

Eine Darlegung, welche die Form des Beweises nachahmt, aber für die Behauptung nur eine evidenzlose Überzeugung hervorruft, nennt man ein *„argumentum ad hominem"*.

Beispiele: Diogenes glaubte Zenos Behauptung (§ 25, S. 35; § 84, S. 150), daß der Begriff der Bewegung Widersprüche enthalte, durch wirkliche Ausführung einiger Schritte widerlegen zu können. Ähnlich glauben viele, die den Sinn des „Problems der Realität der Außenwelt" noch nicht erfaßt haben, daß das Berühren fester Gegenstände, ein Schlag . . . zum Beweise jener Realität genüge. Antonius' Leichenrede auf Cäsar bei Shakespeare („Das Testament! . ."). — Der weltkluge „Psycholog", der Volksredner, wird die ganze Fülle von psychologischen Ursachen evidenzloser Urteile seinem antilogischen Zwecke dienstbar machen können. Offenbar aber ist, indem man oft derlei „Beweise" als „subjektive" bezeichnet, nicht eine den logischen („objektiven") koordinierte Art von Beweisen gemeint, sondern der Mangel an logischer Beweiskraft bei sonstiger psychologischer Überzeugungskraft.

§ 80. Progressiver und regressiver Beweis.

Progressiv (synthetisch) heißt derjenige Beweisgang, welcher von anerkannten Sätzen durch Schlüsse oder Schlußketten zur Thesis als letzter Conclusio führt; **regressiv** (analytisch) heißt der Beweisgang, welcher zeigt, daß aus der Thesis anderweitig als richtig erkannte Sätze mit Notwendigkeit folgen.

Z. B. Der Beweis der goniometrischen Grundformel $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$, welcher bekanntlich auf dem pythagoreischen Lehrsatze $a^2 + b^2 = c^2$ und den Definitionen $\sin\ \alpha = \frac{a}{c}$ und $\cos\ \alpha = \frac{b}{c}$ beruht, läßt sich auf folgende zwei Arten darstellen:

Progressiv:	Regressiv:
$a^2 + b^2 = c^2$	$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$
$\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 1$	$\left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 1$
$\left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 1$	$\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 1$
$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ *q. e. d.*	$a^2 + b^2 = c^2.$

In gleicher Weise kann man formell mit jedem Beweise und jeder Schlußkette verfahren. Der Unterschied zwischen pro- und regressivem Beweise ist aber ebensowenig bloß ein solcher der äußerlichen Anordnung, wie

der zwischen synthetischen und analytischen Definitionen (§ 29). Vergegenwärtigt man sich z. B. möglichst getreu diejenigen Situationen des Denkens, deren natürlichster Ausdruck die beiden angeführten Beweisarten für die nämliche Formel $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ sind, so bemerkt man: Wir verfahren regressiv überall dort, wo sich (nach den in § 58 gebrauchten Ausdrücken) das πρότερον τῇ φύσει und das πρότερον πρὸς ἡμᾶς nicht decken, d. h. wenn wir das „Daß" einer Wahrheit schon vermuten („ahnen", „erraten", durch Wahrscheinlichkeits-Schlüsse *per inductionem* und *analogiam* auf sie geführt werden, sie auf vorläufige Mitteilung hin oder als zunächst unbegriffene Behauptungen von Autoritäten annehmen . .), bevor wir ihr „Warum" eingesehen haben; erst nachträglich suchen wir dann Befriedigung für unser logisches Bedürfnis, sie als die Folge ihrer Gründe zu begreifen. Progressiv dagegen verfährt derjenige, der aus seinem jeweiligen Wissen durch Schlüsse neue Sätze ableitet und diese somit, sobald er sie zum erstenmal denkt, auch bereits als Folgen ihrer Gründe, also mit mittelbarer Evidenz denkt (so z. B. derjenige, welcher aus den ihm bekannten Eigenschaften des Dreieckes und den Definitionen der goniometrischen Funktionen neue Relationen ableitet). In den Hauptzügen entsprechen einander somit einerseits das **regressive, induktive, heuristische,** anderseits das **progressive, deduktive, systematische** Denken; vgl. § 93.

§ 81. Der indirekte Beweis.

Wir beweisen eine Thesis indirekt (*apagogisch*), indem wir zeigen, daß ihr **kontradiktorischer Gegensatz mit irgend einem schon als wahr erkannten Urteile unverträglich** sei. — Insofern ein Beweis einen derartigen Umweg nicht einschlägt, heißt er ein direkter.

Da aus dem versuchsweise angenommenen Gegensatz der These so lange Folgen deduziert werden, bis eine derselben als unmöglich erkannt wird, so heißt der indirekte Beweis auch *„deductio ad absurdum"*. Aus der Falschheit jener Folge wird auf die Falschheit des angenommenen Grundes *modo tollente* (§ 70) und aus dieser Falschheit auf die Wahrheit ihres Gegensatzes nach dem *principium exclusi tertii* (§ 57) geschlossen. Wiewohl somit der indirekte Beweis nicht minder streng ist als ein direkter, so gibt er doch für affirmative Behauptungen, z. B. daß *A* ist, nicht den Realgrund: denn als solchen können wir das bloße Nichtsein von *non-A* nicht gelten lassen. Wohl aber zeigt er uns bei negativen Behauptungen, z. B. daß *A* nicht ist, warum es nicht ist, wenn er zwischen zwei vorgestellten positiven Inhalten eine Unverträglichkeit aufzeigt. Deshalb findet der indirekte Beweis bei Widerlegungen (vgl. den folgenden §) gern Anwendung. Warum wird die Zulässigkeit von Umkehrungen in der Geometrie (vgl. S. 111) gewöhnlich nur indirekt bewiesen? Beispiele!

Als **„indirekter Beweis"** für eine Behauptung wird insbesondere häufig auch derjenige **disjunktive Schluß** (nach § 70, S. 121, Schema β) bezeichnet, welcher die These als Glied einer vollständigen Disjunktion darstellt und alle Glieder bis auf jenes eine als unmöglich erweist.

Z. B.: Behauptung: Jede Primzahl (2 und 3 ausgenommen) ist von der Form $6n \pm 1$. Beweis: Alle Zahlen lassen sich in einer der Formen $6n$, $6n+1$, $6n+2$, $6n+3$, $6n+4$, $6n+5$ darstellen. Davon ist $6n$ durch 6, $6n+2$ durch 2, $6n+3$ durch 3, $6n+4$ durch 2 teilbar; nur die von der Form $6n+1$ und $6n+5$ bleiben übrig, wovon letztere auch unter der Form $6n-1$ stehen. (Ist jener Satz umkehrbar?)

§ 82. Die Widerlegung von Behauptungen und von Beweisen.

Eine aufgestellte **Behauptung** ist dann und nur dann widerlegt, wenn mit unmittelbarer oder durch „Gegenbeweis" mit mittelbarer Evidenz gezeigt ist, daß ihr kontradiktorischer Gegensatz oder sonst ein mit ihr **unverträgliches Urteil wahr** ist.

Ein **Beweis** ist als solcher widerlegt oder „entkräftet", sowohl wenn seine **Prämissen** als nicht (unmittelbar oder mittelbar) evident, sei es als geradezu **falsch**, sei es als **fraglich** — wie auch, wenn die verwendeten **Schlußformen** als **nicht gültig** erwiesen sind.

Mit der Widerlegung einer Behauptung ist auch jeder angeblich auf sie führende Beweis, nicht aber mit der Entkräftung des Beweises die Richtigkeit der Behauptung widerlegt; warum? (Vgl. § 58, Pkt. 3; § 70).

Die Widerlegung ist nicht eine dem Beweise koordinierte logische Form, sondern selbst ein Beweis. Dennoch besteht ein praktisches Bedürfnis nach Regeln, welche lehren, wie die Gesetze des Beweises speziell für den Zweck der Widerlegung zu verwerten sind. Dieses Bedürfnis wird besonders lebhaft fühlbar, sobald zwei in der **„theoretischen Diskussion"** Ungeübte sich bemühen, einander angesichts einer Meinungsverschiedenheit durch Widerlegung der Irrtümer, die ja notwendig auf der einen oder andern Seite begangen worden sein müssen, von der Wahrheit zu überzeugen. Sollen die Formen der Widerlegung in voller logischer Schärfe hervortreten, so empfiehlt es sich, der Diskussion eine streng gegliederte Anordnung zu geben, für welche der Sache nach (wenn auch nicht in allen Äußerlichkeiten der Form) die einst vielgepflegten *„Disputationes"* als Muster dienen können: 1. Der „Defendent" stellt die These in eindeutiger Bestimmtheit auf und versichert sich, daß der „Opponent" sie in genau demselben Sinne aufgefaßt habe. Nun sind zwei Fälle möglich: Entweder der Defendent erklärt die These für unmittelbar evident, oder er gibt für sie einen Beweis. Im letzteren Falle darf 2. der Opponent verlangen, daß der Beweis in Form strenger Schlüsse vom Defendenten dargestellt werde. Glaubt hiebei der Opponent in einem Schlusse z. B. von der Form eines einfachen kategorischen Syllogismus einen Beweisfehler entdeckt zu haben, so kann er 3. die Art desselben näher bezeichnen entweder durch: *„nego maiorem"* oder durch: *„nego minorem"* oder durch *„nego consequentiam"* — letzteres, wenn der Modus, nach welchem der Defendent geschlossen hatte, ein ungültiger war. Ähnlich ist auch bei Benützung anderer Klassen von Schlüssen im einzelnen anzugeben, ob die materielle Wahrheit der Prämissen oder die formale „Schlüssigkeit" der

angewendeten Schlußform angegriffen werde. — Man begreift, wie im Verlaufe einer Diskussion dem Opponenten zeitweilig die Rolle eines Defendenten zufallen kann, wenn nämlich der Defendent der ursprünglichen These einen der Einwürfe des Opponenten zu widerlegen unternimmt. So kann es auch geschehen, daß manchmal Zweifel darüber entstehen, wem für eine aufgestellte Behauptung das „*onus probandi*" zufalle. — War dagegen vom Defendenten die These als unmittelbar einleuchtend aufgestellt worden, oder führt sonstwie die Analyse der in der Diskussion verwendeten Schlüsse auf solche Urteile zurück (*res ad principia venit*) und erklärt dagegen der Opponent, daß sie ihm nicht einleuchten, so müßte jeder weitere Versuch einer Verständigung aufgegeben werden — — wenn nicht die Erfahrung zeigte, daß sowohl die Behauptung wie die Leugnung unmittelbarer Evidenz auf mancherlei psychologischen Täuschungen beruhen könne (vgl. § 51; § 57, S. 92, die Bemerkung des ARISTOTELES über HERAKLIT).

Obwohl also der Satz „*De principiis non est disputandum*" an sich richtig ist, so ist es doch keineswegs richtig, daß jeder Satz, den der eine Streitende als „Prinzip" geltend macht (— und manche lieben es, sich nur zu bald hinter derlei Erklärungen zu verschanzen), von andern als solches hingenommen zu werden braucht. Vielmehr ist noch durch keine Erkenntnistheorie (welcher in solchen Dingen die letzte Entscheidung zusteht) gezeigt worden, daß sich die subjektiven Unterschiede der Menschen so weit erstrecken, daß ein Satz, der einem unmittelbar evident ist, einem andern (die nötigen Urteilsdispositionen, Ps. § 41, vorausgesetzt) nicht wenigstens mittelbar evident zu machen sein sollte, oder daß letzterem gar das Gegenteil evident sei. Freilich kann dem einen Streitenden Lebenserfahrung, Gefühl für gewisse Eindrücke („*de gustibus non est disputandum*") . . abgehen; wird man aber in solchen Fällen resultatlos verlaufender Diskussionen genau genommen sagen dürfen, „daß beide Teile (von ihrem „Standpunkt") recht haben"?

Sobald dagegen die Diskutierenden über bestimmte Ausgangspunkte der Diskussion (seien es unmittelbar evidente oder noch weiterhin beweisbare Urteile) einig sind, muß jede Diskussion, sobald lauter wirklich strenge Schlüsse benützt werden, zu einer bestimmten Entscheidung bezüglich der Thesen führen. Dabei ist die Widerlegung logisch gründlich, wenn sie nicht nur die Behauptung, sondern auch alle für sie etwa vorgebrachten Beweise durch Aufdeckung eines unmittelbaren oder mittelbaren Widerspruches gegen jene der Diskussion zu Grunde gelegten Sätze widerlegt; und sie ist überdies psychologisch gründlich, wenn sie die psychologischen Ursachen, welche den Irrtum erzeugt haben, so treffend aufzuzeigen vermag, daß womöglich der Irrende selbst oder sonst doch der unbefangene Zuhörer den Eindruck empfängt, die Genesis der irrigen Meinung jetzt erst völlig zu durchschauen. — Ein nicht unwichtiger psychologischer (und ethischer) Rat ist schließlich der, dem Widerlegten das Geständnis seines Unrechtes so leicht als möglich zu machen.

Elementare Regeln und Beispiele zu dem Vorstehenden geben die beiden folgenden Paragraphen. Über einige Gefahren, die Grenzen des theoretischen Streites selbst bei aufrichtigem Streben nach Wahrheit zu überschreiten, vgl. die Schlußbemerkung zur Methodenlehre (§ 98).

§ 83. Fehler im Beweisen. Fehl- und Trugschlüsse.

A. Nach dem im § 79 dargelegten Zwecke des Beweisens muß jeder Beweis als verfehlt bezeichnet werden, der *a*) von nicht anerkannten Prämissen ausgeht, oder *b*) sich ungültiger Schlußformen bedient, oder bei welchem *c*) die an sich material und formal richtig erschlossene Conclusio sich mit der als Ziel des Beweises im voraus gegebenen Thesis nicht deckt (**Beweisverrückung**, Heterozetesis ἑτεροζήτησις). — Man weise den jeweiligen Anteil nach, den diese dreierlei allgemeinen Fehler an den folgenden besondern haben, welche erfahrungsgemäß am häufigsten begangen werden:

1. Es werde nicht **„zu wenig"** und nicht **„zu viel"** bewiesen („*qui nimium probat, nihil probat*").

Z. B. Ein Angeklagter erbietet sich, zwanzig Zeugen zu bringen, welche die Tat nicht gesehen haben. — Zum Beweise des Satzes von der Winkelsumme des Dreieckes reicht es nicht aus zu beweisen, daß sie nicht mehr als 180° betragen könne. — Wer das „Gesetz der Erhaltung der Kraft" beweisen will, indem er von dem Satze ausgeht, daß „bei **keiner** Veränderung Gewinn oder Verlust entstehen kann", beweist „zu viel"; denn dann wären die Begriffe Gewinn und Verlust überhaupt gegenstandslos. — Ähnlich: Der Beweis gegen die Erlaubtheit des Selbstmordes: „Was man sich nicht gegeben hat, darf man sich auch nicht selbst nehmen; das Leben hat man sich nicht selbst gegeben, also u. s. w." reizt zu den Einwürfen: Darf man auch ererbtes Gut nicht wegschenken — sich nicht die Nägel und Haare abschneiden? — Man merkt, daß dieser Fehler des „Zu viel beweisen" begangen wird aus dem Bestreben, von recht allgemeinen und vornehm klingenden Obersätzen auszugehen; wenn nun aber diese in solcher Allgemeinheit nicht wahr sind (was sich am schlagendsten durch Anführung von recht konkreten Gegeninstanzen zeigt), so können sie auch keine Beweiskraft für solche Sätze mehr haben, die aus minder allgemeinen, bescheideneren Sätzen vielleicht mit Recht sich hätten deduzieren lassen.

Jener Vorwurf des „*Qui nimium probat etc.*" trifft aber keineswegs solche Beweise, durch welche nicht nur die Thesis, sondern noch mehr bewiesen wird. So leistet der Euklid'sche Beweis für den pythagoreischen Satz nicht nur das schließlich Verlangte, daß das Hypotenusenquadrat im ganzen gleich sei der Summe der Kathetenquadrate, sondern im Verlaufe des Beweises wird überdies gezeigt, welchen Teilen des ersteren jedes der letzteren einzeln gleich sei.

2. Werden nicht nur die in 1. genannten, gleichsam quantitativen Fehler begangen, sondern führt der angebliche Beweis gar auf ein der Thesis gleichsam qualitativ fremdes Gebiet hinüber, so heißt die Beweisverrückung eine „*μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*".

Eine solche begeht man z. B., wenn man, um zu beweisen, daß ein gewisses Vorgehen ethisch einwurfsfrei sei, nur zeigt, daß es weltklug, allgemein

verbreitet sei. Desgleichen, wer die Existenz „angeborner" Vorstellungen bewiesen zu haben glaubt, sobald er gezeigt hat, daß es Urteile *a priori* (§ 55) gibt.

Merkwürdigerweise kommt es sogar nicht ganz selten vor, daß einer geradezu das Gegenteil seiner eigenen These beweist oder doch Argumente vorbringt, welche eher gegen als für sie sprechen. So wenn zum Beweise der These: „Die Teilbarkeit übersteigt die Grenzen der sinnlichen Wahrnehmbarkeit" als Beispiele angeführt werden: „Kokonfäden, Platindraht, Vergoldung, Farbstoffe (Karmin), Riechstoffe". Sind denn diese Beispiele von sehr (möglichst) weit getriebener Teilung Beispiele von sinnlich nicht Wahrnehmbarem? — Um zu beweisen, daß der Mensch einen guten Teil seiner Intelligenz der hohen Leistungsfähigkeit seiner Hand verdanke, wurde darauf hingewiesen, daß „das in psychischer Beziehung dem Menschen am nächsten stehende Tier, der Elefant (nicht der Affe), in dem Rüssel das handähnlichste Organ besitzt". Aber der Affe besitzt ja sogar vier Hände?!

3. **Zirkelbeweise** (*idem per idem, petitio principii*) nehmen „offen" oder „versteckt" das zu Beweisende unter die Prämissen auf. — Wird überdies das schwerer Einleuchtende als Beweisgrund für das leichter Einleuchtende verwendet, so entsteht ein *ὕστερον πρότερον* im Beweise.

Ein nicht nur zweifelhaftes, sondern geradezu falsches Argument, welches dem Beweise zu Grunde gelegt wird., nennt man das *πρῶτον ψεῦδος*.

Z. B. Beweis für die Glaubwürdigkeit eines Schriftstellers aus seiner Wahrhaftigkeit, sobald man für diese keinen andern Erkenntnisgrund hat, als den Inhalt seiner Schriften. Ebenso: Beweis, daß ein Kunstwerk schön sein müsse, weil es gerade von diesem großen Künstler herrührt (— was ließe sich zu Gunsten solcher Beweise sagen?). — Beweis, daß eine bestimmte gesetzliche Verordnung Recht sei, weil Recht dasjenige sei, was das Gesetz verordnet. — Was war das πρῶτον ψεῦδος in den vermeintlichen Beweisen gegen die Kugelgestalt, gegen die Bewegungen der Erde? (Vgl. § 26).

4. Ein **Sprung** im Beweise wird begangen durch Mißbrauch enthymematischer Schlüsse, sofern die als Zwischenglieder fehlenden Prämissen und Schlußkettenglieder nicht nur nicht ausgesprochen, sondern auch nicht anerkannt sind.

Z. B. Es gibt eine Zurechnung; also unterliegt der Wille keiner psychischen Kausation. Welche Prämisse bedarf hier erst noch besonderer Untersuchung? (Ps. § 80). —

Die genannten Fehler erstrecken sich auf alle Arten von Beweisen. — Im besondern sind je nach der Art der im Beweise verwendeten Schlüsse als leicht irreführend ausdrücklich zu erwähnen:

α) Bei Gewißheits-Schlüssen (außer sämtlichen schon in §§ 62, 65 erwähnten, geradezu ungültigen spezielleren Formen, z. B. Schlüssen der zweiten Figur aus zwei bejahenden Prämissen, allgemeinen Umkehrungen von *A*-Urteilen u. dgl.):

5. Die ***quaternio terminorum,*** welche darin besteht, daß bei Syllogismen der Mittelbegriff nur scheinbar, nicht in voller logischer Strenge der gleiche ist.

Daß gerade dieser Fehler so überaus häufig begangen wird, ist größtenteils durch ungenauen Gebrauch der Sprache verschuldet, und zwar namentlich 1. durch Äquivokationen (§ 9), worauf wir unten, bei den Sophismen παρὰ τὴν λέξιν, zurückkommen; 2. aber auch mittelbar durch die Gepflogenheit, den Mittelbegriff, selbst wo er in beiden Prämissen wirklich logisch genau der gleiche ist, nicht ganz gleich, sondern der Abwechslung halber durch Synonyma zu bezeichnen; und diese Erlaubnis wird nun leicht mißbraucht, um in andern Fällen größere oder kleinere begriffliche Unterschiede der angeblichen Mittelbegriffe schwerer bemerklich zu machen.

6. Schlüsse aus **unvollständigen Disjunktionen.**

Z. B. Alle Vorstellungen haben wir entweder aus Wahrnehmungen durch einen der „fünf Sinne" oder aus Erinnerungen an solche oder aus Zusammensetzung solcher sinnlicher Elemente mittels der Einbildungskraft. Die Vorstellung der Ursache (der Notwendigkeit, der Substanz, der Seele . .) haben wir aus keiner jener Quellen, also können wir mit jenen Wörtern keine wirklichen Begriffe verbinden . . . Aber gibt es denn nicht auch Vorstellungen aus innerer Wahrnehmung und Zusammensetzungen solcher (§ 24)? — Wer es auch nur im Gebiete der gewöhnlichsten Erfahrung erprobt hat, wie schwierig es ist, hinsichtlich irgend eines bevorstehenden Ereignisses die vollständige Reihe der „Möglichkeiten" im voraus auszudenken, wird begreifen, warum der unter 6. genannte Schlußfehler besonders leicht begangen wird.

β) Bei Wahrscheinlichkeits-Schlüssen:

7. **Induktionen**, bei denen die Möglichkeit oder sogar das tatsächliche Eingetretensein **gegenteiliger Fälle** nicht ausreichend beachtet wird.

Wie verführerisch dieser Fehler ist, zeigt die ungeheure Verbreitung des gröbsten wie des verfeinerten Aberglaubens; selbst Hochgebildete ahnen häufig nicht, wie sehr sie bei ihrem festen Glauben an gewisse Heilmittel, an Wetterregeln u. dgl., den sie sich auf Grund sorgfältigster und vorurteilsfreiester eigener Beobachtung erworben zu haben schmeicheln, gegen die beiden ersten negativen Grundsätze aller Induktion (S. 123 f.) verstoßen. Ein in mancherlei Beziehungen lehrreiches Beispiel bietet die von fast jedermann geglaubte Regel, daß der zunehmende Mond durchschnittlich mehr gutes, der abnehmende schlechtes Wetter bringe. Dagegen vermochte die durch mehr als hundert Jahre speziell zur Prüfung dieses Glaubens angestellte Wetterstatistik noch keineswegs ein einigermaßen unzweifelhaftes Überwiegen solcher Art festzustellen — ganz sicher aber ist dasselbe, falls es überhaupt besteht, bei weitem nicht so groß, daß es ohne solche Statistik überhaupt merklich werden könnte.

Woher dann jener so höchst verbreitete Glaube? Wohl zum guten Teil daher, daß bekanntlich zu derjenigen Zeit, in der man nach dem Sternenhimmel zu schauen pflegt, nämlich abends und in den ersten Nachtstunden, überhaupt nur der aufnehmende Mond, der abnehmende dagegen nur in den späteren Nacht- und in den Morgenstunden sichtbar ist — beide Male helles Wetter vorausgesetzt. Bei solchem also sieht man, wenn überhaupt, den Mond als aufnehmenden; dagegen pflegt man sowohl, wenn bei aufnehmendem Mond trübes, als wenn bei abnehmendem helles Wetter ist, überhaupt nicht an den Mond zu denken und übersieht also beiderlei Instanzen gegen jene vermeintliche regelmäßige Koëxistenz. — Selbst wo keine solche Verleitung zu falschen Induktionen in der Art der Erscheinungen selbst gegeben ist, werden derlei Fehlschlüsse aus naheliegenden psychologischen Ursachen begangen, von welchen die wirksamste Kepler also gekennzeichnet hat: „Wenn das Raten so auf das Ja und Nein gerichtet ist, so trifft man allerwegen ungefährlich den halben Teil und fehlet auch den halben Teil. Das Treffen behält man nach der Weiber Art, das Fehlen aber vergißt man, weil es nichts besonderes ist, und damit bleibt der Astrologus in Ehren".

8. Beweise aus oberflächlichen **Analogien.**

Z. B. Die nordamerikanischen Wilden haben den gleichen Ursprung wie die Griechen. Denn beide Völker haben Fabeln, jagen gern, tanzen bei den Festen; die Griechen hatten Orakel, die Wilden haben Zauberer: — also — —?

Kritisiere noch einmal die in der Schlußlehre (§ 60 und sonst) vorgeführten Beispiele falscher Schlüsse unter den Gesichtspunkten des vorliegenden Paragraphen!

B. Alle irgendwie unrichtigen Schlüsse und Beweise bezeichnet man als **Fehlschlüsse (Paralogismen)** oder **Trugschlüsse (Sophismen)**, je nachdem die Täuschung unabsichtlich oder absichtlich begangen wird.

Die berühmtesten Sophismen sind uns aus der antiken Philosophie überliefert, einige Beispiele solcher findet man im folgenden Paragraphen. — Sie wurden größtenteils ersonnen als Schulbeispiele, nämlich als Übungen im Widerlegen; und in der Tat reizen sie das Denken zu einem Versuche der Widerlegung umso lebhafter, je handgreiflicher die Falschheit ihrer These ist, wobei es, wie der wirkliche Versuch alsbald zeigt, wenigstens bei vielen der geistvoller erfundenen weder eine leichte noch eine nutzlose „Spielerei" ist, den eigentlichen Sitz des Fehlers scharf und überzeugend aufzuweisen, d. h. den Grund der Täuschung unter den Begriff eines bestimmten Denkfehlers zu subsumieren. — Wie die Widerlegung (allenfalls auch in Form einer formellen „Diskussion" § 82) systematisch durchzuführen ist, falls sie nicht auf den ersten Anlauf gelingen sollte, mag ein Beispiel zeigen:

1. Keine Regel ohne Ausnahme. 2. Dieser Satz ist eine Regel. 3. Also hat er Ausnahmen. 4. Also gibt es mindestens Eine Regel ohne Ausnahme. — Prüfung: Da die Conclusio 4. zur Prämisse 1. im Verhältnisse der Kontradiktion steht (S. 106, Tafel I, Gesetz 27, 28), so muß der Beweis entweder *a)* „formal" oder *b)* „material" falsch sein. ad *a)*: Aus 1. und 2. folgt regelrecht (nach S. 105, Tafel II, Gesetz 34 und sodann nach *Barbara*) die Conclusio 3. Desgleichen folgt aus dem Urteile 3. richtig das Existenzialurteil 4. Es muß also der Fehler einer ad *b)* sein. Nun ist aber 2. richtig; also, wenn 1. richtig ist, auch 3. und 4. Da aber nicht 1. und 4. zugleich richtig sein können, so muß 1. falsch sein. — In der Tat ist denn auch 1., wie eine leichte Überlegung lehrt, ein in seiner Allgemeinheit sich selbst widersprechender Satz und somit notwendig falsch; und jenes „Sophisma" (falls man es überhaupt noch so nennen will) kann als eine freilich paradoxe Form aufgefaßt werden, eben jenen Widerspruch aufzudecken. — Die Widerlegung hätte also sofort einzusetzen mit einem *„nego maiorem"* (d. h. hier: Ich sehe ein, daß schon der Satz 1. in sich mittelbar widersprechend und somit falsch ist).

Die Quelle der Täuschung liegt bei den Fehl- und Trugschlüssen so häufig im sprachlichen Ausdruck, daß schon Aristoteles als oberste Einteilung die in solche παρὰ τὴν λέξιν und solche ἔξω τῆς λέξεως zweckmäßig gefunden hat. Unter den ersteren sind die meisten auf **Äquivokation** (§ 9, Homonymie, Amphibolie) zurückzuführen, und zwar gibt diese wieder beim syllogistischen Schließen am häufigsten Anlaß zum Fehler der *„quaternio terminorum"* (s. o. Pkt. 5).

Vgl. die Sophismen S. 7 (Der Sklave *mein* Vater) und S. 68 (Eine Katze hat drei Schwänze). — Beweis, daß die Optimaten, die *„viri optimi"*, zur Herrschaft berufen seien. — Projektenmacher verdienen kein Vertrauen; dieser Mensch hat ein Projekt gemacht; also — ? — Kann ein Wort zugleich ein Aktivum und Passivum sein? Nein. Empfinden ist ein Aktivum; Affiziert werden ist ein Passivum. Aber Empfinden ist bekanntlich ein Affiziertwerden; also? — Fehlschlüsse, wie der folgende: „Alle Menschen sind lebende Wesen; irgend ein Mensch ist tot; also ist irgend ein Totes ein lebendes Wesen" lösen sich auf Grund des in § 18, S. 23 erläuterten Unterschiedes determinierender und modifizierender Beisätze. Wäre auch ein „toter" Mensch noch wirklich ein „Mensch", so wäre die Minor ein kategorisches Urteil und obiger Schluß einer nach *Datisi*; so aber stellt er ebenfalls eine Art *quaternio terminorum* dar.

§ 84. Einige weitere Beispiele von Sophismen.

1. Der ψευδόμενος (über dessen Auflösung sich Philetas von Kos zu Tode studiert haben soll): Es ist doch möglich, daß ein Lügner gestehe, er sei ein Lügner; dann aber spricht er die Wahrheit. Wer aber die Wahrheit spricht, ist kein Lügner: also ist's möglich, daß ein Lügner auch kein Lügner sei. — Ähnlich: „Der Kretenser."

2. Das Sophisma des Euathlus: Protagoras hatte den Euathlus als Schüler angenommen, unter der Bedingung, daß E. den Rest des Lehrgeldes bezahle, sobald er seinen ersten Prozeß gewonnen haben werde. Als nach beendigter Lehrzeit E. keinen Prozeß annahm, forderte P. die Bezahlung gerichtlich mit folgender Begründung: Wird E. zur Zahlung verurteilt, so muß er zahlen kraft des Richterspruches. Wird er losgesprochen, so muß er zahlen kraft des Vertrages, denn dann hat er seinen Prozeß gewonnen. — E. erwiderte: Werde ich verurteilt, so brauche ich nicht zu zahlen kraft des Vertrages, denn dann habe ich meinen ersten Prozeß verloren. Werde ich los-

gesprochen, so brauche ich nicht zu zahlen kraft des Richterspruches. — Analog der „Krokodilschluß".

3. Der *„Cornutus"*: Was du nicht verloren hast, das hast du noch. Hörner hast du nicht verloren. Also hast du Hörner.

4. Der *„Acervus"* (Haufen-Schluß): Bleibt ein Sandhaufen, von dem man Ein Sandkorn wegnimmt, noch ein Haufen? Ja. Auch wenn man noch eines wegnimmt? Ja; u. s. f. Da also durch Wegnehmen je Eines Kornes ein Haufen niemals aufhört, ein Haufen zu sein (oder beim wievielten Korn sollte dies eintreten?), so muß endlich auch schon Ein Korn als ein Haufen bezeichnet werden. — Oder umgekehrt: Wird ein Korn durch Hinzufügen eines zweiten schon ein Haufen? Nein u. s. f.: also sind auch eine Million Körner noch kein Haufen. — Analog „der Kahlkopf" (*„Calvus"*). — Vgl. § 14, S. 14, § 32, S. 49.

Beispiele mathematischer Sophismen.

5. Beweis, daß $4 > 12$

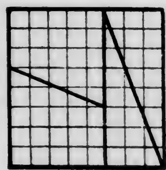
$$7 > 5$$
$$-8 = -8$$
$$7 - 8 > 5 - 8$$
$$-1 > -3$$
$$-4 = -4$$
$$(-1) . (-4) > (-3) . (-4)$$
$$\overline{+4 > +12}$$

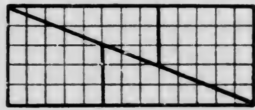
6. Beweis, daß $30 = 1$

Es sei $a = 30$, $b = 29$, $c = 1$: dann ist

$$a - b = c$$
$$(a - b)(a - c) = c(a - c)$$
$$a^2 - ab - ac + bc = ac - c^2$$
$$a^2 - ab - ac = ac - bc - c^2$$
$$a(a - b - c) = c(a - b - c)$$
$$\overline{a = c}$$

7. Erklärung, warum die Lebensjahre mit zunehmendem Alter kürzer zu werden scheinen: Das dreißigste Lebensjahr ist $\frac{1}{30}$, das vierzigste $\frac{1}{40}$ .. des Lebens. Wirklich ist aber $\frac{1}{40} < \frac{1}{30}$ . .: also sind die späteren Lebensjahre kürzer, scheinen daher mit Recht kürzer.





8. Beweis, daß $64 = 65$. Zwei rechtwinkelige Dreiecke von den Katheten 3 und 8 und zwei rechtwinkelige Trapeze von den Parallelseiten 3 und 5 und der Höhe 5 geben, je nachdem man sie zusammensetzt, einmal ein Quadrat von der Fläche $8 \times 8 = 64$, das andere Mal ein Rechteck von der Fläche $13 \times 5 = 65$.

9. Man stelle die in § 25 erwähnten Sophismen Zenos (namentlich das berühmte „Achilleus und die Schildkröte") ausführlich dar und suche die Art der durch sie hervorgehobenen Schwierigkeiten (im Begriffe des Kontinuums) so bestimmt als möglich aufzuzeigen.

---

§ 85. Schlußbemerkung zur Elementarlehre.

Die abstrakte Kenntnis der einzelnen logischen Regeln kann für das schließliche Gelingen der Denkarbeit nur von geringem Nutzen sein, wenn sich der Denkende nicht bereits gewisse, für ein solches Gelingen günstige psychologische Dispositionen angeeignet hat. Solche Vorbereitungen sind es, deren Bedeutung für ein richtiges Denken Descartes[1]) in seinen berühmten „Vier Regeln" darstellt:

„Anstatt der großen Zahl von Vorschriften, aus denen sich die Logik zusammensetzt, glaubte ich mit folgenden vier auszureichen — den festen Entschluß vorausgesetzt, sie auch nicht ein einziges Mal außer acht zu lassen:

Das Erste war, niemals irgend etwas als wahr anzunehmen, von dem ich nicht mit Evidenz erkannt habe, daß es wahr sei; das heißt: mit aller Sorgfalt die Übereilung und das Vorurteil zu vermeiden und um nichts mehr in meine Urteile aufzunehmen, als was sich so klar und deutlich meinem Geiste darstellt, daß ich keinerlei Veranlassung habe, es in Zweifel zu ziehen.

Zweitens: Jede der Schwierigkeiten, welche ich zu untersuchen im Begriffe bin, in so viele Teile zu zerlegen, als möglich und als erforderlich ist, um sie besser aufzulösen.

Drittens: Meine Gedanken nach bestimmter Ordnung zu lenken, indem ich mit den einfachsten und der Erkenntnis zugänglichsten Gegenständen beginne, um allmählich, gleichsam stufenweise zur Erkenntnis der am meisten verwickelten aufzusteigen; wobei ich eine Ordnung selbst zwischen jenen voraussetze, welche eine solche in ihrer natürlichen Aufeinanderfolge nicht einhalten.

Und schließlich: Allenthalben so eingehende Aufzählungen und so allgemeine Überblicke zu geben, daß ich versichert bin, nichts übergangen zu haben."

[1]) *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences, 1637.*

Der Logik zweiter Teil:

Methoden- oder Wissenschafts-Lehre.

---

§ 86. Elementare und methodische Formen des Denkens. — Heuristik und Systematik.

In dem ersten Teile der Logik wurden aus der Fülle wirklich vorkommender oder doch vorstellbarer Denkvorgänge diejenigen verhältnismäßig einfachen Formen des Denkens zu besonderer Untersuchung ausgewählt, welche in unmittelbarer oder mittelbarer Beziehung zu den evidenten Urteilen stehen. — Aber nicht in derjenigen Isolierung, in der wir jene Elemente des richtigen Denkens zunächst der Reihe nach untersuchen mußten, sind sie uns wirklich wertvoll, sondern erst in mannigfacher, mehr oder minder umfassender, **methodischer** Verknüpfung.

Die denkbar umfassendste von solchen „methodischen Formen des Denkens" ist **„die Wissenschaft"** in dem weitesten Sinne dieses Wortes, wonach dieses einen möglichst **vollständigen** und **systematisch geordneten** Inbegriff aller dem menschlichen Denken überhaupt zugänglichen evidenten Urteile bedeutet, und zwar womöglich gewisser oder wenigstens wahrscheinlicher Urteile von möglichst hohem Wahrscheinlichkeitsgrade. — Einzelne größere Teile jener umfassenden Erkenntnis nennt man **„wissenschaftliche Disziplinen"** oder **„Wissenschaften"** in mehr oder minder eng begrenztem Sinne. (§ 97).

Beachtet man die Methoden, nach welchen die in den verschiedensten Wissenszweigen tätigen Denker zu Werke gehen oder gehen sollten, um die menschliche Erkenntnis dem Ideale der Wissenschaft immer näher zu bringen, so zeigt sich, daß sich bestimmte mehr oder weniger weitreichende Gemeinsamkeiten, die wir eben deshalb als „methodische Formen des Denkens" bezeichnen, in dem Vorgehen sowohl beim Forschen und Entdecken wie bei der systematischen Darstellung des jeweilig angesammelten Wissensstoffes bemerken und in logischen Gesetzen und Regeln formulieren lassen.

Der Teil der Methodenlehre, der das Verhalten des Denkens beim Finden von Erkenntnissen behandelt, heißt **Heuristik** (*εὑρίσκω*). Die Lehre von der umfassenden Anordnung der jeweilig gefundenen und gesammelten Erkenntnisse heißt **Systematik** (*σύστημα*, von *σύν—ἵστημι*, ein geordnetes Ganzes zusammengehöriger Erkenntnisse).

Erster Abschnitt: Heuristik.

§ 87. Die beiden Hauptaufgaben der Forschung: Beschreibung und Erklärung.

Schon an der vorwissenschaftlichen Betrachtung der uns umgebenden Tatsachen und ihrer Beziehungen lassen sich unterscheiden einerseits das bloße Auffassen der der direkten Wahrnehmung und Vergleichung zugänglichen Erscheinungen und das Festhalten des Wahrgenommenen durch „Beschreibung" nach einzelnen Eigenschaften; anderseits die Versuche, für dieses Wahrgenommene „Erklärungen" zu finden.

Alle Erklärung setzt irgend ein Maß von Beschreibung voraus; denn wer erklären will, warum etwas ist, muß vorher wissen, daß (wie, was) es überhaupt ist. — Wenn aber auch in diesem Sinne die **beschreibenden** (morphologischen, deskriptiven) **Disziplinen** für die **erklärenden** (ätiologischen, genetischen) die unentbehrliche Grundlage bilden, so findet doch nirgends das Erkennen in der bloßen Konstatierung von Tatsachen wirkliche Befriedigung, sondern erst in dem Begreifen, Verstehen ihrer Real- und Erkenntnis-Gründe (§ 58).

Der typische Unterschied, der hier unter den beiden Schlagwörtern des „Beschreibens" und „Erklärens" gekennzeichnet wurde und der sich mit dem schon von Aristoteles durch die scharfe Gegenüberstellung des „Daß" (ὅτι) und „Warum" (διότι) gewürdigten Unterschiede deckt, nimmt im gewöhnlichen und wissenschaftlichen Denken mannigfache besondere Gestaltungen an, auf deren feinere Verzweigungen bei jeder wissenschaftlichen Tätigkeit wohl zu achten nicht genug empfohlen werden kann. — Ausdrücklich liegt er zu Grunde der Gegenüberstellung von beschreibenden und erklärenden Naturwissenschaften (Naturgeschichte = Zoologie, Botanik, Mineralogie — Naturlehre = Physik; physische Geographie, Geognosie — Geologie; Anatomie — Physiologie), von Chronik und pragmatischer Geschichte u. s. f. Aber auch innerhalb einer und derselben Wissenschaft, ja einer einzelnen wissenschaftlichen Untersuchung teilt sich die Arbeit jenem Unterschiede gemäß mehr oder weniger scharf; so z. B. in der Mechanik die Phoronomie (Kinematik) und Dynamik (Kinetik und Statik); die „theoretische" (mathematische) Physik fußt auf der „experimentellen". — Die Chemiker hatten, bevor sie die chemischen Erscheinungen aus irgend welchen Hypothesen (Phlogiston-, Atom-Theorie) erklären konnten, die Eigenschaften einer beträchtlichen Menge einzelner Stoffe, ihrer Verbindungen, die Vorgänge beim Zersetzen, Verbinden und Substituieren . . ihrem rein tatsächlichen Verhalten nach kennen zu lernen, und immer wieder richten sie bei jedem neu entdeckten Stoffe ihre Bemühung darauf, seine Dichte, seinen Schmelz- und Siedepunkt, sein Verhalten zu mannigfaltigen „Reagenzien" u. s. f. genau zu ermitteln, bevor sie seine Konstitution erforschen. — Der Historiker sucht aus allen ihm zugäng-

lichen Quellen zu konstatieren, was geschehen ist, bevor er der Genesis der Ereignisse nachforscht. — Die philologische Textkritik scheut keine Mühe, um vor allem korrekte Texte zu erlangen, um diese dann der Interpretation zu Grunde legen zu können. . .

Zwischen Beschreibung und Erklärung das richtige Verhältnis herzustellen, ist eine der unerläßlichsten Bedingungen für den gedeihlichen Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntnis: und namentlich hat sich ein vorzeitiges Erklärenwollen, ohne daß die zu erklärenden Tatsachen selbst hinreichend gesichert waren, regelmäßig als die Quelle verderblicher Irrtümer erwiesen. — Wie nahe die Gefahr eines solchen Fehlers dem menschlichen Denken liegt, erhellt aus den bekannten Erfahrungen, daß schon Kinder weit lieber „Warum?" fragen, als daß sie vorerst mit anhaltender Aufmerksamkeit bei dem „Wie?" des Gegenstandes ihrer Frage verweilten. Ähnlich hat jeder Untersuchungsrichter die größte Schwierigkeit, ungebildete Zeugen dahin zu bringen, daß sie den verlangten Bericht über die von ihnen gesehenen, gehörten . . Ereignisse nicht mit ihren eigenen Interpretationen versetzen; ebenso der Arzt, der um die subjektiven Symptome einer zu diagnostizierenden Krankheit fragt. — So gehört denn auch in den Wissenschaften die sorgfältige Ausbildung derjenigen Methoden, welche die genaue Konstatierung der Tatsachen (die exakten Messungen, Wägungen . . der Naturwissenschaften, umfassende Benützung aller archivalischen . . Hilfsmittel der Geschichtsforschung und Philologie) zum nächsten Zwecke haben, überall erst verhältnismäßig späten und reifen Perioden an.

Die richtige Würdigung der grundlegenden Bedeutung exakter „Beschreibungen" darf aber nicht dazu verleiten, auf das „Erklären" ganz oder zum Teil zu verzichten, wie dies von manchen Forschern verlangt wurde (z. B. in Kirchhoffs berühmt gewordener Definition: „Die Mechanik hat die Bewegungen auf die vollständigste und einfachste Art zu beschreiben"), zum Teil als Rückschlag gegen voreilige oder mit Hilfe unzureichender Begriffe (z. B. eines nicht wissenschaftlich durchgebildeten Kausalbegriffes) unternommene Erklärungen. — In der Tat zeigen auch die ehemals bloß beschreibenden Wissenschaften ein nicht zu hemmendes Bestreben, sich zu erklärenden weiter zu bilden oder sich mit solchen zu verbünden: so die Weltgeschichte, welche längst über bloße Chronistik hinausgewachsen ist und durch Verwertung psychologischer, soziologischer . . Gesetze zu wahrer Pragmatik sich zu erheben strebt; so die Naturgeschichte, welche sich nicht mehr mit der Beschreibung und Klassifizierung der Tiere, Pflanzen . . . begnügt, sondern mit Hilfe vergleichender Anatomie, Physiologie, Entwicklungstheorie die Mannigfaltigkeit der organischen Gestaltungen zu begreifen strebt; so die Statistik, welche nicht bloß Zahlen sammeln will, sondern Einblick in die einzelnen Faktoren der sozialen Massenerscheinungen zu erlangen strebt . . —

§ 88. Beobachtung. Experiment.

Die **Beobachtung** geht über die bloße **Wahrnehmung** vor allem dadurch hinaus, daß sie mit absichtlicher **Aufmerksamkeit** erfolgt; überdies aber erfaßt sie das Wahrnehmbare nicht bloß

als ein Ganzes, sondern möglichst in seine Teile und Merkmale **analysiert**.

J. St. Mill sagt über „das Wesen der Beobachtung": „. . Der Beobachter ist nicht der, welcher bloß das Ding sieht, das vor seinen Augen liegt, sondern der, welcher sieht, aus welchem Teilen das Ding besteht. Und dies gut zu tun ist eine seltene Gabe . . ." Mill nennt als die gewöhnlichsten Mängel: Unaufmerksamkeit überhaupt oder Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Wesentlichen auf das Unwesentliche, Übersehen der genaueren, namentlich quantitativen Merkmale, ungeschickte (häufig durch die herkömmliche Sprachbezeichnung beeinflußte) Gliederung in Teile und insbesondere auch die Meinung, mehr zu sehen als man sieht, „indem man es mit dem vermengt, was man zu sehen sich einbildet, oder was man erschließt". (Vgl. Ps. § 30.) —

Bekanntlich pflegt man häufig wie einen der „Beobachtung" koordinierten Begriff den des „**Experimentes**" zu nennen; doch versteht es sich, daß dies nur in einer Beziehung richtig ist, insofern wir nämlich bei manchen Erscheinungen (z. B. den astronomischen) auf bloßes Beobachten angewiesen sind, während wir bezüglich anderer (Beispiele!) auch Experimente anstellen können und bei noch andern (z. B. den Eigenschaften vieler chemischer Grundstoffe, wie Kalium, Phosphor — ferner den meisten elektrischen Erscheinungen) ohne künstliches Eingreifen in den Naturlauf überhaupt nicht zur Wahrnehmung der Erscheinung kämen: aber bei allen Experimenten muß das Ergebnis natürlich doch auch immer „beobachtet" werden. Im übrigen ist bezüglich des Verhältnisses beider Forschungsmittel namentlich hervorzuheben:

Beobachtung wie **Experiment** können entweder bloß den Zweck haben, unsere Kenntnisse von Einzeltatsachen zu vermehren, oder aber — und dies sind die weitaus häufigeren Fälle (vgl. Bacons und Mills Methoden § 75) — festzustellen, welches die notwendigen Antezedentien und Konsequenzen gegebener Erscheinungen seien. Hiezu gehört, daß diese Erscheinueg unter möglichst verschiedenen Umständen beobachtet werde.

Dies nun erlaubt uns das Experiment 1. in viel mannigfaltigerer Weise, 2. unter weitergehender Sonderung der Umstände, 3. in beliebiger Wiederholung zu tun. — Insofern es (nach Comte und Mill) das eigentliche Wesen des Versuches ist, daß man in die gegebenen Umstände eine völlig bestimmte Veränderung einführt, entspricht das **Experiment** vornehmlich dem Schema der „**Differenzmethode**" (§ 75); die bloße Beobachtung dagegen ist im allgemeinen auf die Anwendung der „Übereinstimmungsmethode" beschränkt.

Beobachtung wie Experiment setzen, um planmäßig angestellt werden zu können, eine vorläufige Kenntnis der in Betracht zu

ziehenden Umstände voraus; und beiden muß die oft keineswegs leichte **„Interpretation“** der unmittelbaren Ergebnisse nachfolgen.

Eingehende Besprechung einzelner physikalischer und chemischer Experimente (von Archimedes, Galilei, Torricelli, Lavoisier ..) unter den obigen Gesichtspunkten!

§ 89. Begriff eines wissenschaftlichen Gesetzes.

Das unmittelbare Ergebnis einer einzelnen Beobachtung ist immer nur die Feststellung einer einzelnen Tatsache. Aber nicht der Erkenntnis einer solchen und auch nicht der bloßen Summe von Ergebnissen einer Reihe von Beobachtungen pflegt sich das wissenschaftliche Interesse zuzuwenden, sondern dem in einer Reihe von Einzeltatsachen sich kundgebenden **„Gesetze“.**

Der ursprüngliche Sinn dieses Ausdruckes ist der bekannte juridische, mit welchem derjenige, in dem gegenwärtig alle theoretischen Wissenschaften von „Gesetzen“ sprechen (— nur von letzterem Sinne ist im folgenden die Rede), keineswegs verwechselt werden darf; wir abstrahieren diesen Sinn aus folgenden Beispielen:

1. Das Galilei’sche „Fallgesetz“ sagt bekanntlich, daß sich ein frei fallender Körper 1, 2, 3, 4, 5 ... Sekunden nach Beginn des Falles um etwa 5, 20, 45, 80, 125 ... Meter vom Ausgangspunkte entfernt hat. Das „Gesetzmäßige“ in diesen Reihen von Einzelwerten liegt nun darin, daß sich die zweite Reihe auch in den Formen
$5.1,\quad 5.4,\quad 5.9,\quad 5.16,\quad 5.25 \ldots$ oder $5.1^2,\quad 5.2^2,\quad 5.3^2,\quad 5.4^2,\quad 5.5^2 \ldots$
darstellen läßt und daß demnach, wenn wir die Sekunden-Anzahlen der ersten Reihe allgemein mit t bezeichnen, die zu ihr gehörigen Meter-Anzahlen s der letzten Reihe allgemein darstellbar sind durch die Gleichung $s = 5t^2$. — Ähnlich ergibt sich für eine schiefe Ebene, die Atwood’sche Fallmaschine, falls der Fallraum für die erste Sekunde $= a$ ist, die Gleichung $s = at^2$. — 2. In welchem Sinne entsprechen die Abszissen und Ordinaten einer Parabel (je nach deren Lage zum Koordinaten-Systeme) einem der „Gesetze“:
$y = ax^2$ oder $y = \sqrt{2px}$ oder $y = ax^2 + bx + c$ u.s.f. — 3. Was besagt Newtons Gravitations-Gesetz $A = \varkappa \frac{Mm}{r^2}$? 4. Ebenso: Boyle-Mariottes, Gay-Lussacs Gesetz? — Alle diese Gesetze sind wesentlich quantitativer Art; daß aber dieser Umstand für den Begriff des „Gesetzes“ nicht unerläßlich ist, zeigt 5. Jakob Grimms „Gesetz der Lautverschiebung“ in den germanischen Sprachen, nach welchem stumme Konsonanten (*Mutae*) in der zyklischen Folge: *Tenues* (*p*, *k*, *t*,) *Aspiratae* (*ph*, *ch*, *th*,), *Mediae* (*b*, *g*, *d*,), *Tenues* u. s. f. sich verändern. — 6. Über die „Assoziationsgesetze“ vgl. L. § 7 und Ps. § 33. — Alle diese Beispiele kommen in folgenden Bestimmungen überein (— man leite sie zunächst aus dem ersten Beispiel ab und vergleiche mit ihnen die übrigen angeführten und weitere Beispiele von „Gesetzen“):

Ein **„Gesetz“** ist die für alle Glieder einer Reihe (im allgemeinsten Sinne, § 25) **gleichbleibende Beziehung,** durch die je

ein Glied dieser Reihe je einem Gliede einer oder mehrerer anderer Reihen zugeordnet ist.

Darstellung arithmetischer, geometrischer, physikalischer . . . „Gesetze“ durch „Gleichungen“ zwischen einer abhängig und einer oder mehreren unabhängig Veränderlichen: $y = f(x)$, $z = F(x, y)$ . . . Darstellung durch Kurven . . .

Gehört das Aufstellen eines „Gesetzes“ noch zur Beschreibung oder schon zur Erklärung der Tatsachen? — Unstreitig sind z. B. die Galilei’schen Fallgesetze $s = at^2$ und $v = gt$ (wo $g = 2a$) ihrem unmittelbaren Inhalte nach nur beschreibender Art — sie konnten gefunden werden, ohne daß Galilei an die Ursache der Fallbewegung denken mußte. — Gleichwohl ist nicht zu verkennen, daß man jene Beziehungen nicht „Gesetze“ nennen würde, wenn man nicht mehr oder weniger bestimmt voraussetzte, daß die in jenen Formeln zum Ausdruck kommende Regelmäßigkeit einen bestimmten Grund habe und aus ihm oder dem Zusammenwirken mehrerer Teilgründe erklärt werden könnte. Wirklich begreifen wir heute jene Gesetze, z. B. $v = gt$, aus der Konstanz der Schwerkraft innerhalb mäßiger Höhen — wir wissen aber auch, daß jenes Gesetz nicht genau gelten kann, da nach Newtons Gravitationsgesetz die Schwere von der Erdoberfläche an nach aufwärts stetig abnimmt. — „Gesetze“, die noch nicht aus allgemeinen Prinzipien haben erklärt (deduziert) werden können, z. B. das für die Spannkraft der Wasserdämpfe bei verschiedenen Temperaturen, das in den Mortalitäts-Tafeln (-Kurven) liegende, heißen im engeren Sinne **„empirische“.** Aber selbst solche gelten nur so lange für wirkliche Gesetze, als man erwarten darf, daß die in ihnen ausgesprochene Regelmäßigkeit für vollkommenere Mittel der Deduktion als Notwendigkeit begreiflich sein würde. — Bei den sogenannten **„letzten Gesetzen“** (analog den einfachen und daher undefinierbaren Begriffen, den unmittelbar einleuchtenden und daher unbeweisbaren Urteilen) entfällt freilich die Forderung der Erklärbarkeit; z. B. bei dem Trägheitsgesetz, dem Gesetz der Gleichheit von Aktion und Reaktion (vgl. über derlei „Prinzipien“ § 96). — Auch solche letzte Gesetze sind aber doch wieder grundverschieden von bloß „zufälligen“ (§ 76) Regelmäßigkeiten, wie die, daß die Krebse in den Monaten ohne *R* am besten schmecken, oder daß sich die Monate mit 31 Tagen aus einem bestimmten Abzählen nach den Fingerknöcheln ergeben; wie denn auch solche Regeln, eben wegen des Mangels jeder inneren Notwendigkeit, niemand „Gesetze“ nennt. — Wir können daher obige Frage so beantworten:

Gesetze sind zwar unmittelbar nur Beschreibungen der in den Einzeltatsachen sich kundgebenden Regelmäßigkeiten; sie werden aber doch erst dann als Gesetze im strengen, eigentlichen Sinne angesehen, wenn sie auch als Erkenntnisgründe gelten können für die jene Regelmäßigkeiten notwendig machenden Realgründe. Insofern bildet **die Aufstellung der Gesetze das unentbehrliche Zwischenglied zwischen der Konstatierung** („Beschreibung“) der **Einzeltatsachen und ihrer Erklärung.**

Gesetze werden erkannt in Urteilen teils *a priori,* teils *a posteriori* (§ 55). Die ersteren können 1. rein durch Deduktion (§ 77, S. 136) entdeckt werden, 2. kann eine Induktion sie ver-

muten lassen und eine nachträgliche Deduktion sie bestätigen. Die aposteriorischen Gesetze werden 3. direkt durch Induktion, 4. durch Deduktion aus vorher induzierten Gesetzen entdeckt.

Das Verfolgen des Anteiles, welchen Induktion und Deduktion an dem Entdecken der Gesetze haben, gehört zu den interessantesten Aufgaben der Logik und der Geschichte der Wissenschaften. Beispiele: Zu 4. Das Aufstellen der Gleichgewichtsbedingung einer komplizierten Maschine; zu 3. „Alle Körper fallen gleich schnell"; das Gesetz der „Lautverschiebung". — Das oben angeführte Beispiel von dem historischen Vorgehen GALILEIS bei der Entdeckung der Formel $v = gt$ zeigt, wie selbst in die Induktion relativ einfacher Gesetze sich bereits mehr oder minder reichliche deduktive Erwägungen einfügen und häufig erst der Induktion den richtigen Weg weisen; so auch bei ARCHIMEDES' Entdeckung des Hebelgesetzes, des nach ihm benannten hydrostatischen Satzes . . .

Eine analoge Hilfe nun leistet umgekehrt die Induktion häufig der Deduktion — so in folgenden Beispielen: Zu 2. Bevor ARCHIMEDES das Gesetz für die Fläche der Parabel aus der Definition der Parabel deduzierte, fand er es empirisch, indem er aus Blech von überall gleicher Dicke Stücke von parabolischer Begrenzung schnitt und abwog. — Einer der fruchtbarsten Sätze der „Zahlentheorie", der FERMAT'sche Satz, sagt: Wenn p eine beliebige Primzahl, a eine beliebige Zahl mit Ausnahme der Vielfachen von p bedeutet, so gibt die Division $a^{p-1} : p$ immer den Rest 1. Dieser Satz ist von FERMAT nur durch Induktion gefunden worden und erst etwa hundert Jahre später gelang es, ihn allgemein zu beweisen. — Gerade solche Beispiele machen aber nochmals (vgl. § 77, S. 135) recht deutlich fühlbar, wie die bloße Induktion dem mathematischen Satz durchaus nicht jene Gewißheit und Evidenz geben kann, die wir von ihm verlangen. So ist z. B. eine andere Vermutung FERMATS, daß nämlich, weil $2^2 + 1 = 5$, $2^4 + 1 = 17$, $2^8 + 1 = 257$, $2^{16} + 1 = 65537$ Primzahlen sind, alle Zahlen von der Form $2^{(2^n)} + 1$ Primzahlen seien, durch die Bemerkung EULERS widerlegt worden, daß $2^{32} + 1 = 4294967297$ durch 641 teilbar sei. — Wenn daher auch die Geschichte der Wissenschaften zeigt, daß Sätze, welche, wie der vom Winkel im Halbkreis, von der Multiplikation zweier Brüche, heute jedem Schulknaben sogleich auf rein deduktivem Wege (— didaktisch freilich leichter auch zuerst induktiv!) beigebracht werden, von ihren ersten Entdeckern wahrscheinlich wie andere praktische Erfahrungen durch Probieren u. dgl., also induktiv, gefunden worden sind, so beweist dies doch nicht ihre „induktive Natur" innerhalb des Systems der mathematischen Wissenschaft. — Tatsächlich werden denn auch immer noch von Forschern (— ja von jedem Schüler, der sich z. B. viel mit Transformationen goniometrischer Formeln beschäftigt) mathematische Sätze rein deduktiv, ohne eine Hilfe der Induktion gefunden; und diese bilden dann Beispiele zu 1. .—

Ein merkwürdiges Beispiel eines bisher vergeblich gesuchten empirischen Gesetzes ist das der Spannkraft der Dämpfe (s. o.); ein apriorisches das „Primzahlengesetz", welches gedacht ist als eine solche Funktion der allgemeinen Zahl n, daß jene, wenn für n der Reihe nach 1, 2, 3 . . . gesetzt wird, sämtliche Primzahlen liefert. — Ein Beispiel eines wohl konstatierten, bisher schlechterdings nicht erklärten, aber wahrscheinlich doch nicht „letzten" Gesetzes ist das, daß alle Körper gleich schnell fallen (genauer: daß allen Körpern von beliebiger Größe und trotz aller Verschiedenheiten der chemischen Eigenschaften die gleiche Fallbeschleunigung zukommt).

Im Begriffe eines „Gesetzes" im strengen Sinne liegt schon, daß dasselbe genau und ausnahmslos gelte. Wo der wirkliche Verlauf der physischen und psychischen Tatsachen „Unregelmäßigkeiten" und „Ausnahmen" zu zeigen scheint, suchen wir diese zu erklären aus dem Zusammenwirken einer so großen Vielheit von Bedingungen, daß wir diese nicht ganz überblicken können, und wo dann durch das Ausfallen einzelner, welche uns noch nicht näher bekannt sind, der Gesamterfolg entweder nur modifiziert oder ganz aufgehoben wird.

Z. B. Das Gesetz, daß alle Körper durch Reiben elektrisch werden, wird nicht dadurch umgestoßen, daß eine Elektrisiermaschine bei feuchtem Wetter versagt. Ebenso: Fall im lufterfüllten Raum u. dgl. — Der Arzt hält ein erst zu erprobendes Heilmittel schon dann für nicht wirkungslos, wenn seinem Gebrauche auch nur in einer 50% nicht weit übersteigenden Zahl von Fällen Heilung und Linderung folgt. Vgl. § 53 über Wetterprognose; z. B.: das Steigen des Barometers weist zwar in unserer Gegend in einer Mehrzahl von Fällen auf gutes Wetter hin, dieses aber hängt außer von hohem Luftdruck noch von vielen andern Bedingungen ab. Ebenso: Statistische Gesetze überhaupt. Wie weit ihnen zu trauen ist, lehrt die Wahrscheinlichkeits-Rechnung („Fehlertheorie") mit großer logischer Schärfe beurteilen.

§ 90. Hypothese; Exklusion, Verifikation. — Wissenschaftliche Fiktion.

Indem man durch das Erklären, wie schon durch das Aufstellen zusammenfassender Gesetze, über die unmittelbare Kenntnis der Tatsachen selbst hinausschreitet, betritt man das Gebiet der **„Hypothesen"**. So nennt man alle vorerst nur vermutungsweise aufgestellten Verallgemeinerungen und Erklärungen der direkt wahrgenommenen Tatsachen (— zu unterscheiden von der „Hypothesis" im Beweis, § 79).

In den meisten Fällen stellen sich in den früheren Stadien der Erforschung eines Gegenstandes mehrere Hypothesen als gleich möglich dar: dann müssen durch Erweiterung und Vertiefung unserer Kenntnis der Tatsachen Gründe aufgesucht werden, um alle Hypothesen bis auf eine zu **exkludieren** und diese eine zu **verifizieren.**

Eines der wichtigsten Mittel zur Prüfung einer Hypothese ist das deduktive Entwickeln ihrer logischen Folgen und Vergleichung der letzteren mit den Tatsachen. Hiefür gelten die Gesetze: 1. **Widerspricht auch nur eine Konsequenz einer**

Hypothese den Tatsachen, so ist die Hypothese gewiß unrichtig. Dagegen ist 2. eine Hypothese umso wahrscheinlicher richtig, je mehr ihrer logischen Folgen mit den Tatsachen übereinstimmen. 3. Als gewiß richtig läßt sich eine Hypothese nur dadurch erweisen, daß man sie aus anderweitig gewissen Prämissen durch Gewißheitsschlüsse deduziert.

Beispiele: Zu 1.: Die Hypothese vom unbegrenzten „*horror vacui*" war widerlegt, als sich zeigte, daß das Wasser dem Pumpenkolben doch nicht höher als 10 *m* folge. Zu 2.: So viele der physikalischen, chemischen . . . Erscheinungen sich aus der Atom-Hypothese erklären lassen, so ist es doch nicht unmöglich, daß dereinst eine andere Hypothese die Erscheinungen noch ungezwungener erklären werde. Zu 3.: Fermats Satz (vgl. vorigen Paragraphen) durfte erst dann für gewiß gehalten werden, als für ihn ein deduktiver Beweis aus den Grundsätzen der Zahlentheorie erbracht war. — Ein Beispiel, wie die Wahrscheinlichkeiten, mit welchen wir uns bei Hypothesen des Falles 2. begnügen müssen, dennoch ein ungeheures Maß „physischer Sicherheit" (§ 53) erreichen können, ist Laplaces Berechnung der Wahrscheinlichkeit der nach ihm (und Kant) benannten Hypothese über den Ursprung unseres Sonnensystems. Nimmt man ausschließlich Rücksicht auf den übereinstimmenden Sinn der Rotation und des Umlaufes aller bekannten Körper des Sonnensystems (— allerdings die Trabanten des Urannus und des Neptun ausgenommen), deren Zahl zu Laplaces Zeiten 42 betrug und heute gegen 400 beträgt, so läßt sich auf eine gemeinschaftliche Ursache dieser Übereinstimmung mit Wahrscheinlichkeiten von 2^{42}, resp. 2^{400} (rund 4.10^{12}, bezw. 10^{120}) gegen 1 schließen.

Ein klassisches Beispiel für den lange unentschiedenen Streit zweier Hypothesen stellen die Emissions- und Undulations-Hypothese des Lichtes dar. Die erstere wurde schließlich streng exkludiert durch Foucaults experimentelle Bestimmung des Verhältnisses der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in Luft und Wasser, für welches die erstere Hypothese den Wert 3 : 4, die letztere 4 : 3 verlangt und wofür das Experiment den letzteren Wert ergab. — Dies hinderte aber nicht, daß die Undulations-Hypothese, die zu Foucaults Zeit nur als „Elastizitätstheorie" des Lichtes gedacht worden war, neuestens zur sogenannten „elektromagnetischen Theorie" des Lichtes ausgestaltet wurde (Beispiel zu 2).

Warum wird durch *ad hoc* erfundene „Hilfshypothesen" (Beispiel: die Annahme von Epizykeln zweiter, dritter . . Ordnung, § 92) die Wahrscheinlichkeit einer Hypothese geschwächt? Warum wird diese dagegen außerordentlich erhöht, wenn es gelingt, auf Grund derselben ganz neue Erscheinungen vorauszusagen? Beispiele im folgenden Paragraphen.

Wesentlich andern wissenschaftlichen Zwecken als die Hypothese dient die **„wissenschaftliche Fiktion"**; nämlich teils dazu, um 1. eine verwickelte Erscheinung wenigstens in ihren Hauptzügen zu beschreiben, teils um 2. zu zeigen, aus welchen Realgründen einzelne Eigenschaften einer Erscheinung erklärt werden könnten, wenn es auch aus anderweitigen Gründen als wahrscheinlich oder gewiß erkannt ist, daß diese Erklärung nicht alle Eigenschaften der Erscheinung zu erklären vermag.

Beispiele zu 1.: Die Annahme absolut starrer Körper, absolut unzusammendrückbarer Flüssigkeiten u. dgl.; die eines freien Falles im völlig leeren Raume, bei welchem die Beschleunigung (trotz Annäherung an die Erde) konstant bleibt: die Fiktion der Nationalökonomie, daß beim wirtschaftlichen Verkehre bloß egoistische, keinerlei altruistische Motive (Ps. § 72) ins Spiel kommen. — Zu 2: Die Fiktion der zwei elektrischen Fluida.

§ 91. Begriff einer wissenschaftlichen Theorie.

Die Erforschung einer größeren oder kleineren Gruppe von Tatsachen und Beziehungen, welche ihrem Gegenstande nach zusammengehören, gilt als vollendet, wenn es gelungen ist, eine **„Theorie"** für sie aufzustellen und zu begründen.

In welchem Sinne spricht man von einer Theorie der Gleichungen (auch schon bloß z. B. „der quadratischen Gleichungen"), der Kegelschnitte . ., von der Atom-Theorie (-Hypothese), der mechanischen Wärmetheorie, der Undulationstheorie des Lichtes . ., der F. A. Wolff'schen Theorie (Hypothese) der Homerischen Epen? Weitere Beispiele! — Die Vergleichung dieser Beispiele zeigt:

Als **Theorie** eines Gegenstandes bezeichnet man das „System" derjenigen umfassenden Erkenntnisse beschreibender wie erklärender Art, welche die jenen Gegenstand betreffenden spezielleren Gesetze in möglichst einheitlicher Weise darstellen und aus ihren Realgründen begreiflich machen.

Diesem ihrem Begriffe nach ist alle Theorie wesentlich **deduktiv, progressiv, synthetisch,** von den Realgründen zu den Folgen herabsteigend (§§ 58, 80); dabei ist es nur Sache des Ausdruckes, ob man die der Deduktion und Synthese vorausgegangenen Induktionen und Analysen nur als Vorbedingungen oder selbst als Bestandteile der Theorie bezeichnen will. Ferner ist aber auch das Merkmal der **Einheitlichkeit** in der Behandlung einer größeren Menge wissenschaftlicher Einzelheiten dem Begriffe einer Theorie so wesentlich, daß diese für umso vollkommener gilt, eine je größere Zahl vorher isoliert scheinender Erkenntnisse sie in ihr Bereich zu ziehen vermag. Jede derartige Leistung gilt für einen Triumph der Theorie: und am glänzendsten gestaltet sich ein solcher, wenn die Theorie die Einzeltatsachen selbst vorherzusagen vermochte. Beispiele solcher Vorhersagungen sind die der Abhängigkeit des Schmelzpunktes vom Drucke gemäß der mechanischen Wärmetheorie, die neuer Grundstoffe (Gallium, Scandium) auf Grund von Mendelejeffs periodischer Reihe der Grundstoffe. —

Während durch die angeführten Momente die Theorie in eine Art Gegensatz tritt zur induktiven, analytisch-experimentellen Behandlung der Einzeltatsachen, pflegt sich bekanntlich der gewöhnlichen Auffassung noch viel lebhafter der sogenannte „Gegensatz zwischen Theorie und Praxis" aufzudrängen. Was ist hiemit gemeint? Was mit der bei vielen Gelegenheiten zu hörenden Behauptung: „Das mag in der Theorie richtig sein, in der Praxis

taugt es nicht!"? Wo dieser Vorwurf berechtigt ist, ist die „Theorie" meist im Sinne einer vereinfachenden Fiktion (vgl. den vorigen Paragraphen) gemeint. Kann aber auch die „Praxis", z. B. des Technikers, welcher die Formeln der Mechanik beim Bau einer Kettenbrücke verwertet (weitere Beispiele: Agrikultur-Chemie, ärztliche, juridische Praxis), solcher theoretischer Vereinfachungen ganz entbehren? — Über den Unterschied theoretischer und praktischer Disziplin vgl. § 97.

Der Begriff der Theorie eines Gegenstandes im umfassendsten Sinne, z. B. aller räumlichen Beziehungen, deckt sich mit dem des Systems der von diesem Gegenstande handelnden Wissenschaft, z. B. der Geometrie. —

Bevor wir von der Heuristik zur Systematik übergehen, erläutern wir das tatsächliche Ineinandergreifen der geschilderten methodischen Formen des Denkens an einem Beispiele im großen.

§ 92. Ein Beispiel aus der Geschichte der Wissenschaften.

Die Vorstellungen von Sonne, Mond, Sternbildern, vom Tierkreis, von Planeten im Unterschiede zu den Fixsternen, von Tag, Jahr, Monat, Woche . . . reichen in dem Denken der Menschheit, wie durch Sprachforschung, Archäologie . . . bezeugt wird, bis weit in die vorgeschichtlichen Zeiten zurück. — Wenn wir es aber auch natürlich finden, daß sich die Tatsachen, welche jenen Vorstellungen zu Grunde liegen, bereits der unwillkürlichen Aufmerksamkeit in mannigfachster und nachdrücklichster Weise aufdrängten, so müssen wir uns doch noch heute sagen, daß, um die Erkenntnis jener Tatsachen auch nur einigermaßen dem praktischen Bedürfnisse der Orientierung, Zeitmessung . . . anzupassen, bereits ein Maß von liebevoller Aufmerksamkeit für die Erscheinungen am Himmel, eine Schärfe der Beobachtung und Sinn für genauere quantitative Bestimmungen erforderlich war, wie sie sogar unter den „Gebildeten" unserer Tage nur wenige jenen Erscheinungen zuzuwenden fähig und gewillt sind. — Noch vor Hipparch, dem Vater der im strengen Sinne wissenschaftlichen Astronomie, gehörten folgende Tatsachen (welche man heute mit dem leicht irreführenden Ausdrucke „scheinbare Vorgänge" zu bezeichnen pflegt) zu dem festen Besitze der griechischen Wissenschaft: Die unveränderliche relative Lage der „Fixsterne" in Bezug aufeinander. Die tägliche Rotation des Fixsternhimmels in Bezug auf die Erde um die „Weltachse" im Sinne Ost-(Süd)-West binnen 24 Sonnenstunden *minus* 4 Minuten, d. h. das Vorauseilen des Fixsternhimmels in Bezug auf die Sonne gegen Westen um täglich fast 4 Minuten. Die hierin gegebene Bewegung der Sonne in Bezug auf den Fixsternhimmel im Sinne West-(Süd)-Ost um täglich fast 4 Minuten $= 1^0$ und jährlich 360^0, d. h. die Bewegung der Sonne im Laufe eines „Jahres" von $365^1/_4$ Sonnen-Tagen in einer auf den Fixsternhimmel sich projizierenden Bahn, der „Ekliptik", welche als ein durch bestimmte Sternbilder, den „Tierkreis", gehender größter Kreis erkannt war, gegen den die Weltachse um $66^1/_2{}^0$ geneigt ist. Das Zurückbleiben des Mondes hinter den Fixsternen um täglich 50 Minuten $= 13^0$ und die binnen je einem „siderischen Monat" von $27^1/_3$ Tagen im Sinne West-(Süd)-Ost in einer Bahn nahe der Ekliptik sich vollziehende Wiederkehr des Mondes zu denselben Fixsternen sowie der binnen einem „synodischen Monat" von $29^1/_2$ Tagen sich abspielende Wechsel der „Phasen". Die überwiegend ebenfalls west-(süd)-östliche, zeitweilig aber auch im entgegengesetzten („rückläufigen") Sinne erfolgende Bewegung von Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn ebenfalls in der Nähe der Ekliptik und die Perioden ihrer Wiederkehr zu denselben Fixsternen. — Alle diese Erkenntnisse sind mehr oder minder genaue **„Beschreibungen"** der der Beobachtung sich darbietenden Tatsachen, Konstatierungen, welche auch heute noch die allerersten und unentbehrlichsten Grundzüge der deskriptiven und dadurch jedweder erklärenden Astronomie bilden. — Außer diesen Beschreibungen waren aber auch **erklärende** Sätze bereits um jene Zeit richtig aufgestellt und von den Denkern angenommen; so der Satz von der Kugelgestalt der Erde, für den schon Aristoteles dieselben „Beweise" vorträgt, welche sich noch heute in den Elementarbüchern finden (natürlich ausgenommen den aus den Weltumseglungen); und auch das Prinzip, die Größe der Erde aus der Verbindung von Winkelmessungen am Himmel und Längemessungen auf der Erde zu bestimmen, wurde erkannt und (u. A. von Eratosthenes) praktisch durchgeführt. Desgleichen war die Kugelgestalt des Mondes und die Ursache seiner Lichtphasen scharfsinnig aus der richtigen Beobachtung erschlossen worden, daß die Grenze zwischen dem hellen und dunklen Teil immer die Gestalt von Halb-Ellipsen (inkl. der „Grenzen" Kreis und Gerade) zeigt. Auch die mehrfach berichtete **Voraussagung** von Sonnen- und Mondesfinsternissen setzte zum allermindesten eine planmäßige Beobachtung eines **quantitativen** Umstandes voraus, — daß nämlich die Finsternisse in Perioden von $6585^1/_3$ Tagen = nahezu 18 Jahren in annähernd gleicher Weise sich wiederholen; welche Periodizität aber selbst wieder, wegen der nicht mehr unbeträchtlichen Länge einer solchen Periode im Vergleich zur Länge des einzelnen Menschenlebens, das Bestehen einer Art **wissenschaftlicher Tradition** beweist.

Wiewohl denn so die ersten astronomischen Vorstellungen und Erkenntnisse — die „ersten" im historischen wie logischen Sinne — bereits Beispiele für fast sämtliche Hauptbegriffe der Heuristik darstellen, so fehlte es doch an einer einigermaßen einheitlichen und zusammenhängenden **Theorie** der Himmelserscheinungen. Schon um Platons Zeit wurde das Bedürfnis nach einer solchen gefühlt und Eudoxus soll bereits versucht haben, die beobachteten Bewegungen jedes Planeten durch eine Zusammensetzung bestimmter einfacherer Bewegungen zu erklären. Indem Hipparchus (160—125 v. Chr.) diejenige induktiv-deduktive Methode exakter Beschreibung, welche den für immer wertvollen Grundgedanken der heute gewöhnlich mit dem Namen des Ptolemäus in Verbindung gebrachten „epizyklischen Theorie" ausmacht, zuerst auf die Bewegungen der Sonne und des Mondes anwendete, wurde er zum Begründer der im strengen Sinne wissenschaftlichen Astronomie. Die Aufgabe, welche Hipparch nicht nur überhaupt als die Vorbedingung aller weiteren astronomischen Forschung klar erkannte, sondern welche er auch selbst mit dem besten für seine Zeit überhaupt möglichen Erfolg löste, war: „Sonnen- und Mondes-**Tafeln**" zu berechnen, d. h. aus einer endlichen Zahl wirklich beobachteter Örter jener Gestirne ein allgemeines **empirisches Gesetz** zu abstrahieren, auf Grund dessen beliebige weitere Positionen vorausberechnet und mit der Erfahrung verglichen werden konnten. — Er löste die Aufgabe durch die Theorie der „exzentrischen Kreise" (Annäherungen an Keplers Ellipsen, jedoch im Sinne der geozentrischen Auf-

fassung). Auch für die sogen. „Präzession der Tag- und Nachtgleichen" (in 72 Jahren 1°) fand HIPPARCH das richtige deskriptive Gesetz (Bewegung der Weltachse in einem Kegelmantel binnen 26.000 Jahren).

Für die sehr unregelmäßigen „scheinbaren" Bahnen und Geschwindigkeiten von Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn reichten die Einzelbeobachtungen, welche vor HIPPARCH und mit großem Fleiße von ihm selbst angestellt worden waren, nicht aus, daß er selbst noch eine der „Theorie der Sonne und des Mondes" analoge „Theorie der Planeten" hätte in Angriff nehmen können. Dies leistete des PTOLEMÄUS (bis 150 nach Chr.) vielgenannte „epizyklische Theorie der Planetenbewegungen", und zwar mit wesentlich demselben mathematischen Mittel „exzentrischer Kreise", welches HIPPARCH anzuwenden gelehrt hatte: nur mußte PTOLEMÄUS annehmen, daß auf der Peripherie des zu jedem Planeten konstruierten „exzentrischen Kreises" nicht der Planet selbst sich bewege, sondern der Mittelpunkt eines kleineren Kreises, des „Epizykels", auf dessen Pheripherie erst der Planet gleichförmig fortschreitet. Diese Hypothese war namentlich ersonnen worden, um die (am Fixsternhimmel als Schleifen, Schlingen . . sich projizierenden) „rückläufigen Bewegungen" der Planeten zu erklären, was die einfachen exzentrischen Kreise für sich bei keiner denkbaren bloßen Spezialisierung der verfügbaren Größenbestimmungen leisten konnten; sie war also eine **Hilfshypothese.** — Jene Hypothese wurde nun zwar in großen Zügen durch die Beobachtung verifiziert; um sie aber den feineren Einzelheiten der Bewegungen anzupassen, mußten auf jenen Epizykeln neuerlich Epizykeln u. s. w. nach jeweiligem Bedarf — also **Hilfshypothesen zweiter, dritter . . Ordnung** angenommen werden. Wiewohl schon dieser Umstand die Wahrscheinlichkeit der Theorie aus allgemein logischen Gründen herabsetzt, so war es doch namentlich der immer auffälliger gewordene Mangel an Einfachheit (— drastisch charakterisiert in dem Ausspruche des Königs Alfons X. von Kastilien: „Wenn ich damals mit zu Rate gezogen worden wäre, so hätte ich einen andern, einfacheren und bessern Plan für das Weltall vorgeschlagen"), der den kräftigsten Anstoß zur Konstruktion neuer Hypothesen gegeben hat.

Als eine solche trat zunächst des KOPERNIKUS Lehre (*De revolutionibus orbium coelestium, 1543*) auf, daß die Erde 1. eine drehende Bewegung (Rotation) um ihre Achse in 24 Stunden *minus* 4 Minuten und 2. eine fortschreitende Bewegung (Translation) um die Sonne im Laufe eines Jahres von 365¼ Sonnen- (= 366¼ Stern-) Tagen besitze. Da durch diese Lehre nur die relativen Bewegungen von Erde, Sonne und Fixsternen, wie sie sich allein der direkten Anschauung darbieten, durch die Beziehung auf die Sonne und die Fixsterne, statt auf die Erde als Koordinatensystem, anders beschrieben werden sollten, so könnte es scheinen, daß überhaupt kein sachlicher Unterschied zwischen der neuen („heliozentrischen") und der alten („geozentrischen") Lehre bestehe und somit keine Exklusion der alten, geschweige eine Verifikation der neuen Hypothese möglich sei. In der Tat hatten auch die Anhänger der neuen Lehre vor allem zu zeigen, daß bei richtiger Auffassung des Begriffes der relativen Bewegung keiner der Einwürfe **gegen** die Kopernikanische Lehre stichhaltig sei. **Für** sie sprach die große **Einfachheit,** mit der alle Unregelmäßigkeiten der Bewegungen von Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn **ohne jede weitere Hilfshypothese** von der Theorie selbst auf Grund der anerkannten perspektivischen Gesetze gefordert werden, sobald nur einmal angenommen war, daß ebenso wie die Erde auch jene fünf Gestirne sich um die Sonne in etwas andern Linien als konzentrischen Kreisen bewegen. Denkwürdig ist, daß KOPERNIKUS die beiden Grundgedanken der nach ihm benannten „Theorie" nicht selbst ersonnen, sondern, wie er selbst sagt, von den Alten (ARISTARCH von Samos, PHILOLAUS . .) überkommen hat: aber niemand vor ihm hatte versucht, den genialen Einfall zu einer **Theorie** zu gestalten, sondern dies wurde erst dadurch geleistet, daß KOPERNIKUS in vieljährigen Rechnungen für jeden der Planeten die Form der Bahn und Geschwindigkeit mit solcher **quantitativen Bestimmtheit** feststellte, daß wieder eine **Verifikation durch „Tafeln"** möglich wurde. — Dadurch nun, daß die Übereinstimmung der von der Theorie, wie sie noch KOPERNIKUS selbst aufgestellt hatte, geforderten Einzelwerte mit den Einzelbeobachtungen noch immer nur eine unvollkommene blieb, wurde in streng methodischer Weise ein Fehler jener Theorie aufgedeckt. Kopernikus nämlich hatte sich noch nicht frei gemacht von dem Vorurteile der Alten, daß die Bewegungen der Gestirne in genauen Kreisen mit genau gleichbleibender Geschwindigkeit vor sich gehen müssen, und hatte somit die Planetenbahnen auch wieder als exzentrische Kreise vorausgesetzt. —

Erst KEPLER (1571—1631), welcher vom Beginne seiner astronomischen Studien an sich zur Kopernikanischen Theorie bekannt hatte, verbesserte durch die beiden ersten der nach ihm benannten „Gesetze" jenen Mangel, indem er als Form der Bahn der Planeten die Ellipse und als Gesetz der Geschwindigkeit das der konstanten Flächenräume erwies. Diese beiden Gesetze hat KEPLER **induziert** aus vieljährigen Beobachtungen, welche TYCHO DE BRAHE (ein älterer Zeitgenosse KEPLERS, Gegner der Kopernikanischen Lehre) über die Örter des Mars angestellt und welche KEPLER fortgesetzt hatte, und erst nach dem mühevollsten Durchprobieren einer langen Reihe **hypothetischer** Gesetze (deren einzelne bis auf Differenzen von 8 Winkelminuten mit den Beobachtungen stimmten, ohne daß sich KEPLER hiemit zufrieden gegeben hätte) konnte er jene beiden Gesetze als durch Ergebnisse der damaligen Beobachtungskunst **verifiziert** verkünden (1609, *„De motibus stellae Martis"*); — worauf durch ihn bald ihre Bestätigung auch für die übrigen Planeten und den Mond erfolgte. — Während jene beiden „ersten Gesetze" die Bewegungen jedes einzelnen Planeten beschreiben, gibt das „dritte KEPLER'sche Gesetz" eine Beziehung zwischen den Entfernungen der einzelnen Planeten von der Sonne. Eine solche Beziehung hatte KEPLER bereits in seiner Erstlingsschrift (*Mysterium kosmographicum, 1596*) gefunden zu haben vermeint (in einer uns heute höchst abenteuerlich dünkenden Beziehung der Größen der Bahnen zu den Größen der fünf regulären Polyeder.) Aber erst 23 Jahre später (1619, *Harmonice mundi*) fand KEPLER das wahre Gesetz: es war nicht ein solches zwischen den Entfernungen allein (— eine annähernde Gesetzmäßigkeit dieses Inhaltes bildet die „TITIUS-BODE'sche **Regel**", welche aber nicht in gleichem Range mit KEPLERS Gesetzen steht), sondern zwischen den mittleren Entfernungen und den Umlaufszeiten ($a_1^3 : a_2^3 = T_1^2 : T_2^2$). Auch dieses Gesetz war durch **direkte Induktion** gefunden worden. — Durch die drei Gesetze KEPLERS war das uralte Problem einer exakten **Beschreibung** der Planeten-

bewegungen mit einer bis dahin nie erreichten Annäherung (— denn auch jene drei Gesetze sind nur erste Annäherungen an die Wirklichkeit — vgl. unten) gelöst. Die volle historische und logische Bedeutung jener Induktionen Keplers konnte aber erst ermessen werden, nachdem sie sich als die gerade notwendige und ausreichende Bedingung für die **Erklärung** jener Erscheinungen aus den Prinzipien der Galilei-Newton'schen Mechanik erwiesen hatten.

Galilei, der große Zeitgenosse und Freund Keplers, hat die Astronomie ihren Zielen näher geführt durch zwei große Leistungen wesentlich verschiedenen Charakters: zunächst, indem er das von ihm erfundene Fernrohr sogleich zur Beobachtung der himmlischen Erscheinungen anwendend, die Phasen der Venus, die Trabanten des Jupiter u. s. f. entdeckte und diese Tatsachen als **Analogie-Beweise** für die Kopernikanische Theorie verwertete, welche für seine Zeit eine größere Überzeugungskraft hatten, als alle bis dahin für jene Theorie vorgebrachten Argumente. Aber ein noch unvergleichlich höheres Verdienst erwarb er sich um die gesamte theoretische Naturwissenschaft, indem er, hierin wahrhaftes Genie bekundend, für eine Reihe der allergewöhnlichsten mechanischen Erscheinungen, wie den freien Fall, die Wurfbewegungen, im Gegensatze zu den zahllosen mehr oder minder verfehlten Spekulationen seiner Vorgänger, als der Erste die richtigen **deskriptiven Gesetze** fand und in der **Erklärung** dieser und zahlreicher anderer dynamischer Erscheinungen bis zu denjenigen **Prinzipien** der Dynamik vordrang, die wir heute noch als „letzte“ müssen gelten lassen: so namentlich sein Trägheitsgesetz (1638, *Due nuove scienze*), durch welches er der geradlinig gleichförmigen Bewegung, welche allein zu ihrer Erhaltung keiner äußeren „Kraft“ bedarf, mit Recht diejenige Bedeutung vindizierte, welche die Alten mit Unrecht der kreisförmig-gleichförmigen (als der „natürlichen“ gegenüber allen andern als „gezwungenen“) zugeschrieben hatten.

Newton krönte das Gebäude der Astronomie, indem er für alle bis zu seiner Zeit erkannten astronomischen Tatsachen und Gesetze in seinem „Gravitations-Gesetze“ $f = \varepsilon \frac{Mm}{r^2}$ **eine beschreibende und erklärende Theorie** im strengsten Sinne dieses Wortes gab: Diese Formel stellt nämlich für die Beschreibung jener Tatsachen einen **alle deskriptiven Spezialgesetze in sich fassenden Ausdruck von hoher Einfachheit** dar und erklärt zugleich jene Gesetze, indem sie ihren Zusammenhang mit den **allgemeinsten für jene Klasse von Erscheinungen geltenden Kausalgesetzen,** nämlich eben den „Galilei-Newton'schen Prinzipien der Mechanik“ erkennen läßt. — Dies ist die logische Bedeutung von Newtons Gravitationsmechanik der himmlischen Bewegungen (*Philosophiae naturalis principia mathematica 1686*). Die Richtigkeit jenes Gesetzes selbst ist aber heute keineswegs mehr ausschließlich gegründet auf die Richtigkeit der direkten Induktionen, aus denen es ursprünglich abgeleitet worden war, nämlich Keplers Beschreibung der Bewegungen jedes einzelnen Planeten. Vielmehr erkannte man bei späteren Beobachtungen von noch größerer Genauigkeit, als sie für Kepler möglich gewesen war, daß die elliptische Bahn, der Flächensatz u. s. f. nur als erste Annäherungen an die tatsächlichen Bewegungen der Planeten gelten dürfen: aber alle Abweichungen, die sog. Störungen, erwiesen sich bisher, soweit die sich noch immer vervollkommnende

Genauigkeit der Beobachtungen und Rechnungen eine gegenseitige Kontrolle erlaubt, als durch die Theorie selbst gefordert, sobald man das Newton'sche Gesetz über sein ursprüngliches Gebiet, die Einwirkungen zwischen der Sonne und je einem Planeten, **ausdehnte** auf die gegenseitigen Einwirkungen der Planeten selbst. Ihren am meisten berühmt gewordenen Triumph feierte so die Theorie der Gravitation durch die **Voraussagung** der Position, Masse . . des Neptun (Leverrier 1846). Durch die analoge **Ausdehnung** des Gesetzes über die Grenzen unseres Planeten-Systems auf die Kometen, Doppelsterne . . erwies es sich endlich als ein Gesetz von relativ höchster Allgemeinheit, indem es das ganze uns bekannte physische Universum beherrscht.

Zweiter Abschnitt: Systematik.

§ 93. Die Anforderungen an ein wissenschaftliches System.

Die Vorteile, die im Vergleich zu einer bloßen Anhäufung von Einzelerkenntnissen ihre systematische Darstellung gewährt, sind zunächst zweifacher Art: teils praktische, die der Leichtigkeit, teils theoretische, die der Evidenz des Denkens zugute kommen.

Es ist von vornherein wahrscheinlich und auch durch die Kulturgeschichte in vielen interessanten Einzelbeispielen direkt erwiesen, daß die ersten Einzelerkenntnisse hinsichtlich jeder Art von Gegenständen infolge von Bedürfnissen des praktischen Lebens gelegentlich erworben wurden; so die ersten Erfahrungen über den Gebrauch mechanischer Vorrichtungen (Hebel, schiefe Ebene . .), über Flächen-, Zahlen . . Gleichheiten, über die Erscheinungen am gestirnten Himmel . . Aber schon das Bedürfnis, solche Kenntnisse andern zu überliefern, mußte zu einer möglichst geordneten Darstellung drängen; und bei zunehmender Fülle des Wissenswerten war nichts geeigneter, auch dem Denken des einzelnen die erwünschte Erleichterung des Überblickes zu gewähren, als indem an den mannigfaltigen Vorstellungsinhalten das Gemeinsame mittels allgemeiner Begriffe festgehalten und die spezielleren Sätze als notwendige Folgen allgemeiner Urteile begriffen wurden. So ist denn schon durch die Leichtigkeit oder „Ökonomie des Denkens“ die Richtung vorgezeichnet, der das vorstellende und urteilende Denken zustrebt: nämlich die **vom Allgemeinen zum Besondern, von den Gründen zu den Folgen,** welche je nach der besondern Aufgabe der Denkarbeit als **determinierend, deduzierend, synthetisch, progressiv** bezeichnet wird.

Die gleiche Tendenz eines **Vordringens von der Analyse zur Synthese, von der Induktion zur Deduktion** sehen wir aber umso kräftiger betätigt, je reiner an die Stelle eines praktischen Interesses am Erkennen ein bloß theoretisches tritt. Sehen wir näher zu, was es hier sei, das die Forscher der verschiedensten Wissensgebiete die „streng systematische Form“ gleichsam um ihrer selbst, nicht bloß um irgend welcher Ökonomie willen anstreben läßt, so findet man den Grund dieser Erscheinung überall in letzter Linie in dem Bewußtsein, daß nur die Deduktion aus synthetisch gebildeten Begriffen eine das Denken endgültig befriedigende Evidenz zu geben vermag.

Ein wissenschaftliches System, dem in allen seinen Teilen die vollständigste Evidenz zukommt, die gemäß dem Gegenstande überhaupt erreichbar ist, nennt man ein strenges System.

Welches im einzelnen die Ansprüche sind, die in der Praxis der Wissenschaften selbst an ein „strenges" System gestellt werden, zeigt in einem noch heute klassischen und unübertroffenen Beispiele EUKLIDS Geometrie („Elemente" in 13 Büchern, deren 7.—9. die Grundlehren der Arithmetik enthalten). — Beachtet man zunächst die Aufeinanderfolge der einzelnen Sätze in diesem System, so erkennt man sofort, daß es sich der Darsteller vor allem zur Pflicht machte, als Beweisgründe überall nur solche Sätze anzuführen, welche schon vorher ausdrücklich formuliert worden, und zwar entweder wieder aus noch früheren Sätzen bewiesen oder aber vor allen **„Lehrsätzen"** (und Aufgaben) als **„Axiome"** (oder als Postulate — vgl. § 54, S. 87; § 96) angeführt worden waren. Noch vor diesen ersten Urteilen sind aber die Begriffe, auf die sich die Sätze beziehen, in **„Definitionen"** an die Spitze des Systems gestellt.

Gerade an diesem streng formellen Aufbau der Geometrie aber ist seit langem fühlbar geworden, daß Strenge nicht das einzige Erfordernis ist, dem ein gutes System zu genügen hat: schon DESCARTES warf der EUKLID'SCHEN Darstellung vor, daß sie „mehr Sorge trage, Gewißheit, als Einblick zu gewähren, den Geist zu überreden, statt ihn zu erleuchten" . . „nicht die aus der Natur der Sache selbst entspringenden Gründe, warum es sich so verhält, anzugeben . .". — Bekanntlich wurde ein analoger Vorwurf in neuerer Zeit gegen das von LINNÉ aufgestellte strenge System der Botanik erhoben und dem Mangel durch ein „natürliches" System abzuhelfen gesucht. Benutzen wir letzteren Terminus allgemein, so können wir sagen:

Ein gutes wissenschaftliches System muß 1. streng, 2. natürlich sein. Von diesen beiden Forderungen ist die zuerst genannte diejenige, die vor allem erfüllt werden muß; und erst wenn sie durch mehrere systematische Anordnungen gleich vollkommen befriedigt wird, kann zwischen ihnen nach dem zweiten Gesichtspunkte [1]) gewählt werden.

Beide Forderungen nehmen nun im einzelnen verschiedene Gestalt an, je nachdem die Wissenschaft, innerhalb deren sie erfüllt werden sollen, ihrem Gegenstande nach vorwiegend beschreibender, **klassifikatorischer,** oder aber erklärender, **deduktiver** Art ist (vgl. die oben angeführten Beispiele der Botanik und Geometrie). Im ersteren Falle sind es namentlich die elementarlogischen Gesetze der Einteilung, im letzteren Falle die des Beweises, deren genaue Befolgung die „Strenge" des Systems bedingt. Für die größere oder geringere „Natürlichkeit" bleibt in beiden Fällen darin ein Spielraum, daß sowohl Einteilungen aus verschiedenen Einteilungsgründen

[1]) Er verhält sich zum ersten wie die Zweckmäßigkeit zur Richtigkeit; und bekanntlich kann man zwischen mehreren Methoden z. B. für die Lösung einer Gleichung erst dann eine als die zweckmäßigste wählen, wenn man sich vorher von der Richtigkeit aller überzeugt hat.

(§ 35), wie Beweise aus verschiedenen Beweisgründen (§ 79) möglich sind; und eine Hauptaufgabe der Systematik gegenüber der Elementarlehre wird die sein, einen Maßstab zu gewinnen für die größere oder geringere Zweckmäßigkeit der zwischen diesen „Gründen" zu treffenden Auswahl. In beiden Fällen aber muß die wissenschaftliche Darstellung ausgehen von bestimmten Begriffen; und auch von diesen haben wir gesehen (§ 21), daß es von unserer Auswahl abhängt, welche Merkmale wir zu „konstitutiven" machen, indem die der Wissenschaft zu Grunde zu legenden Begriffe auf verschiedene Weise synthetisch (§ 29) definiert werden können. Aus Gründen, die im folgenden Paragraphen dargelegt werden, behandeln wir in der Systematik die Definition und Klassifikation zusammen. Aber auch im übrigen wird es sich als unvermeidlich erweisen, bei jedem Teile der Systematik auf alle übrigen Teile derselben Rücksicht zu nehmen: entsprechend ihrem Charakter als letzten, abschließenden Teiles der ganzen Logik.

§ 94. Definition und Einteilung als Formen systematischer Begriffs-Bildung.

A. 1. Jedes strenge System muß beginnen mit **synthetischen** (§ 29) **Definitionen,** welche den Inhalt der zum System gehörigen Begriffe durch Angabe ihrer nicht **weiter definierbaren Elemente** (§ 32) **eindeutig bestimmen** (§ 14). — Der logische Grund dieser Verpflichtung liegt darin, daß nur über derartig strenge Begriffe streng evidente Urteile gefällt werden können.

Synthetisch müssen die Definitionen innerhalb eines strengen Systems nicht nur bei Begriffen sein, welche die betreffende Wissenschaft selbst erst erzeugt hat (Kegelschnitt, Differential, Integral, Trägheitsmoment . ., vgl. § 29), sondern auch bei solchen, welche die Wissenschafft ganz oder zum Teil aus dem gewöhnlichen Sprach- und Begriffs-Gebrauch herübernimmt (Mord, Betrug, Diebstahl . . ., Einkommen, Kapital . . Fieber, Geschwulst . .). Denn erstens hatten auch solche Begriffe, um weiterhin den Ansprüchen der Wissenschaft zu genügen, einer häufig sehr mühsamen Überprüfung (einer vorläufigen analytischen Definition nach dem im § 31 geschilderten Verfahren) und hierauf meistens mancherlei Modifikationen unterzogen werden müssen, was dann schon ein Neu-Zusammenfügen der Inha'ts-Elemente bedeutet; und zweitens haben ja die Definitionen innerhalb des strengen Systems wesentlich auch den Zweck, den Begriff gleichsam vor den Augen des auf ihn weiter Urteile und Schlüsse Bauenden aus den letzten Vorstellungs-Elementen aufzubauen.

Es ist übrigens nicht nötig, sämtliche Definitionen auch **äußerlich** an den Anfang des Systems zu stellen (wie in EUKLIDS Geometrie); sondern der Zweck der Regel 1. ist ebensogut erfüllt, wenn nur jeder Begriff, bevor über ihn zum erstenmal geurteilt wird, durch eine ausdrückliche Definition eingeführt worden ist (wobei man sich aber vor den in § 32 charakterisierten Übertreibungen zu hüten hat).

2. Die innerhalb eines strengen Systems zur Verwendung kommenden **Begriffe dürfen nicht „abundant" sein,** d. h. es darf

keines der in den Begriff als „konstitutiv“ (§ 21) aufgenommenen Merkmale ohnedies schon durch eines der übrigen notwendig mit gegeben, d. h. zugleich „konsekutiv“ sein. — Der logische Grund dieser Forderung liegt darin, daß jeder abundante Begriff bereits ein Urteil, aber nur *implicite* enthält, das, solange es nicht *explicite* in einem Axiom oder Lehrsatze ausgesprochen ist, nicht auf seine Evidenz geprüft werden kann.

Z. B. Die Definition: „Kreis ist eine ebene, geschlossene, krumme Linie, deren sämtliche Punkte von einem Punkte gleichen Abstand haben“, ist offenbar abundant (nach welchem Lehrsatze über den Abstand zwischen einem Punkte und einer Geraden?) — Zur strengen Erfüllung der Forderung 2. gehört eine umfassende Kenntnis sämtlicher Notwendigkeits-Beziehungen, die zwischen den Eigenschaften der Dinge, resp. den Merkmalen der Vorstellungen überhaupt aufgefunden werden können; nur das jeweilig bedingende Merkmal darf in den Inhalt des Begriffes als konstitutiv aufgenommen, das als bedingt, als konsekutiv erkannte muß ausgeschieden und so der **Inhalt strenger Begriffe möglichst klein** gemacht werden. So verfährt z. B. der Naturhistoriker, wenn er den gewöhnlichen Begriff des „Menschen“ auf den eines „vier Schneidezähne in jedem Kiefer und aufrechten Gang“ besitzenden Wesens reduziert. Wie weit man in solcher Reduktion gehen darf, bestimmt bei Begriffen, bei denen die Koëxistenz der Merkmale nur empirisch erkannt ist, vor allem die Rücksicht, daß der reduzierte Begriff mit dem gewöhnlichen wenigstens umfangsgleich sei. (An dieses Vorgehen knüpft sich aber eine schon von Locke lebhaft gefühlte Schwierigkeit: Wie, wenn nun Wesen entdeckt würden, die zwar jene beiden naturhistorischen, aber sonst keine von Eigenschaften eines Menschen im gewöhnlichen Sinne haben? Würden wir auch sie jener Definition zuliebe „Menschen“ nennen? — Nein — es müßte dann in die naturhistorische Definition ein drittes, viertes . . Merkmal behufs Ausschließung dieser Wesen aus dem Umfange des künstlich definierten Begriffes „Mensch“ aufgenommen werden; wogegen jene neuen Wesen höchstens als Abart des Menschen oder als ganz neue Spezies von Wesen bezeichnet werden müßten.) — Im Gegensatze zu derlei Begriffen, für welche wir die Notwendigkeitsbeziehungen zwischen den Merkmalen nur induktiv erkennen können, wissen wir gewiß, daß es z. B. beim Kreise nie erforderlich werden kann, etwa das Merkmal „krumm“ oder „gleiche Peripheriewinkel bildend“ zu dem der gleichen Radien hinzuzufügen.

3. Sind von einem Gegenstande mehrere Begriffe möglich, welche den Forderungen 1. und 2. strenger Begriffsbildung in gleicher Vollkommenheit genügen, so dient derjenige am besten den Zwecken eines natürlichen Systems, welcher selbst die **einfachsten,** womöglich auch der Anschauung am leichtesten zugänglichen **Merkmale** besitzt und welcher erlaubt, aus ihm Urteile von möglichster **Allgemeinheit** in möglichst großer **Anzahl** auf möglichst **einheitliche** und **leichte** Weise abzuleiten.

Hat man einmal eingesehen, daß es kein Gesetz bloß strenger Begriffsbildung gibt, welches fordert, daß z. B. der Kreis durch die Gleichheit der Radien definiert werden müsse (§ 21), so entsteht die Frage, warum man in der Elementargeometrie doch gerade diese Definition vor allen andern, etwa vor der durch die Gleichheit der Peripheriewinkel bevorzuge. Unmöglich wäre es ja nicht, durch Umkehrung aller der Sätze, durch welche innerhalb des gewöhnlichen Systems der Geometrie letztere Eigenschaft aus ersterer abgeleitet wird, auch über der zweiten Definition eine Theorie des Kreises aufzubauen. Aber es leuchtet ein, daß das Merkmal gleicher Radien (d. h. bloß der Abstände je zweier Punkte) weitaus einfacher ist als das gleicher Peripheriewinkel und daß aus ersterem die verschiedenen Sätze in viel unmittelbarerer und einheitlicherer Weise abzuleiten sind als aus letzterem. — Tatsächlich bildet die Frage, welche Definition für noch einfachere Begriffe, wie z. B. den der Geraden zu wählen sei, ja ob für sie überhaupt eine Definition gegeben werden könne, ein vieldiskutiertes Problem der „Philosophie der Geometrie“.

Ein lehrreiches Beispiel für die Gründe, durch welche eine empirische Wissenschaft veranlaßt werden kann, allmählich immer andere Merkmale in einen Begriff aufzunehmen und andere auszuscheiden, bieten die Wandlungen des Begriffes der „Säure“. Wie die Etymologie dieses Wortes zeigt, bedeutete es ursprünglich die sauer schmeckenden Stoffe, oder doch jene, welche dieses Merkmal in besonders auffallendem Maße haben (z. B. Salzsäure, Schwefelsäure, Essig). Später wurden in den Begriff außer diesem Merkmale noch folgende aufgenommen: Lakmus zu röten, Sauerstoff zu enthalten und mit einer Base (nach heutiger Bezeichnung: einem basischen Oxyd) ein Salz zu geben. Die Analyse z. B. der Salzsäure ließ aber dann das Vorkommen von *O* als mit den beiden andern Merkmalen nicht notwendig koëxistierend erkennen; die Kieselsäure schmeckt weder sauer noch rötet sie Lakmus, was sich leicht aus ihrer Unlöslichkeit in Wasser erklärte, wurde aber doch noch den Säuren beigezählt, weil sie allen vorher bekannten Säuren in den übrigen für wesentlich gehaltenen Eigenschaften gleicht u. s. f. Daß nun schließlich heute der Begriff „Säure“ den vom ursprünglichen gänzlich verschiedenen Inhalt hat: „Verbindung, in welcher Wasserstoff vorkommt, der durch elektropositive Stoffe (Metalle . .) ersetzbar ist“, hat offenbar darin seinen letzten wissenschaftlichen Grund, weil von einer so gebildeten Klasse von Stoffen umfassendere und folgenreichere Gesetze gelten als von jeder Klasse, die auf Grund eines andern Begriffsinhaltes gebildet wäre.

4. Der zuletzt hervorgehobene Gesichtspunkt ist es denn schließlich auch, unter welchem die schon dem gewöhnlichen Nachdenken sich aufdrängenden, beim Grunde ar metaphysischen Begriffe des **„Wesens“, der „Natur eines Dinges“** einen streng wissenschaftlich bestimmbaren Sinn erhalten. Schon bei Begriffen, wie dem des Kreises, der Ellipse . ., wo wir einsehen, daß und wie je ein zur Definition ausreichendes Merkmal alle übrigen zur Folge hat, werden wir geneigt sein, diejenige Eigenschaft, aus welcher sich alle Eigenschaften auf die für unser Denken einfachste und einheitlichste, kurz: natürlichste Art ableiten lassen, für die dem Gebilde selbst „wesentlichste“ gelten zu lassen. — Umsomehr aber werden wir bei einem Dinge, dessen Eigenschaften wir erst allmählich empirisch erkennen, einen umso

tiefern Blick in seine „Natur" getan zu haben überzeugt sein, je mehr wir diejenigen Eigenschaften erkannt haben, von denen möglichst viele seiner übrigen Eigenschaften und seine Beziehungen zu möglichst vielen andern Dingen abhängig sind: und die diesen Eigenschaften des Dinges entsprechenden Merkmale unserer Vorstellung von dem Dinge (z. B. die angeführten des gegenwärtiges Begriffes „Säure") verdienen dann wirklich vor andern als „**wesentlich**" und die aus ihnen gebildeten Begriffe als „**natürliche**" bezeichnet zu werden. Da die Bildung lauter solcher natürlicher Begriffe einen vollständigen Überblick über alle Eigenschaften und Beziehungen der Gegenstände voraussetzen und einschließen würde, so haben manche nicht unpassend die Bildung natürlicher Begriffe als das letzte Ziel der Forschung überhaupt bezeichnet.

Wäre dieses Ziel erreicht, so wäre gemäß den Inhalten dieser Begriffe auch bereits alles Seiende in natürliche Klassen eingeteilt. — In der wirklichen Entwicklung der Wissenschaften, namentlich der beschreibenden Naturwissenschaften, hat es sich aber als zweckmäßig erwiesen, sich der Klassifikation selbst als eines Mittels der Begriffsbildung zu bedienen.

B. 1. Die Begriffe, welche eine **Klassifikation** aller Einzelwesen (resp. der Unterarten einer gegebenen mehr oder minder umfassenden Klasse) in streng systematischer und zugleich bequemer Weise ermöglichen sollen, müssen so gebildet sein, daß sie die **sichere und leichte Subsumption** alles einzelnen unter die niederen und höheren Klassen gestatten. Dies ist der Fall, wenn die unterscheidenden Merkmale je zweier der koordinierten Arten selbst sicher und leicht erkennbar und gering an Zahl sind.

Dieser Forderung entspricht z. B. auf dem Gebiete der Botanik in einer bisher nicht übertroffenen Weise Linné's System; Einrichtung der Bücher zum „Bestimmen" der Pflanzen einer bestimmten Flora. — Analog klassifiziert der praktische Chemiker sämtliche Stoffe nach einem Register, welches die chemischen Reaktionen angibt, denen der zu bestimmende Stoff der Reihe nach unterworfen werden muß. — Daß trotz jenes Vorzuges das Linné'sche System nicht als „natürliches" gilt, ist darin begründet, daß in den Linné'schen Klassen häufig Pflanzen zu einer Gruppe vereinigt sind, die in den meisten Eigenschaften außer eben der Zahl der Staubgefäße einander sehr unähnlich sind, und daß umgekehrt ihrem ganzen Habitus nach ähnliche Pflanzen in getrennte Klassen gestellt erscheinen. Dies macht uns auf folgendes weitere Erfordernis einer guten Einteilung aufmerksam:

2. Dasjenige klassifikatorische System ist das natürlichste, dessen Einteilungsgründe so gewählt sind, daß die nach ihnen in je eine Klasse gebrachten Einzelwesen außer in den die Klasse definierenden Merkmalen auch noch **in möglichst vielen andern Merkmalen ähnlich** und denen anderer Klassen möglichst unähnlich sind.

Dieser Forderung entspricht das Keimlappen-System Jussieus in ungleich höherem Maße als das Linné'sche System. In der Zoologie hat ähnliche

Vorzüge bewährt Cuviers System, das den Knochenbau (nach J. St. Mill in noch höherem Maße Blainvilles System, das die Art der Körperbedeckung) zum Einteilungsgrund machte. — Daß ein so unscheinbarer Umstand wie die Zahl der Keimlappen ein so umfassendes Anzeichen für Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten im ganzen Habitus der Pflanzen ist, setzt uns in Verwunderung, da wir nur einen sehr geringen Einblick in die Art des notwendigen Zusammenhanges zwischen der einen und den andern Eigenschaften besitzen. Gleichwohl werden wir auch hier wieder annehmen dürfen, daß ein solcher „natürlicher Einteilungsgrund" in näherer Beziehung zum „Wesen" der ganzen Klasse stehe als irgend ein künstlicher, der wenig oder keine weiteren Ähnlichkeiten und Unterschiede in der uns direkt erkennbaren äußeren Erscheinung zur Folge hat.

Auch in Bezug auf strenge und zugleich natürliche Einteilungsgründe bietet die Mathematik Musterbeispiele, die uns erst recht fühlbar machen, wie viel uns zu gleich eindringendem Verständnisse auf dem Gebiete der empirischen Erkenntnis fehlt. So die Einteilung der Kurven, Flächen nach dem Grade ihrer Gleichung, die Einteilung der Kurven zweiten Grades nach den Werten der Koëffizienten... Hier überblicken wir alle Möglichkeiten so vollständig, daß wir ein für allemal wissen, daß es z. B. nicht mehr als die drei Formen der Kegelschnittslinien: Ellipse (inkl. Kreis), Parabel, Hyperbel geben kann.

3. In manchen Gebieten, z. B. dem der Zoologie, hat die natürliche Klassifikation auch auf die „natürliche **Stufenfolge**" der Wesen zu achten. So bestimmt erkennen wir z. B. die Säuger als höher organisiert im Vergleich zu den Vögeln, diese im Vergleich zu den Fischen..., daß wir jeden Einteilungsgrund, der nicht diese Stufenfolge zum Ausdruck brächte, als unnatürlich ablehnen würden. Der Terminus „Stufenfolge" wird hiebei in zweierlei Sinn verstanden: in einem bloß morphologischen (deskriptiven, § 87) und einem genetischen. Längst vor Aufstellung der „Entwicklungstheorien" Goethes, Lamarcks, Darwins . . . hatte sich jener Begriff der „höheren Organisation" und seine Anwendung auf die Hauptfamilien vor allem des Tierreiches (aber auch für hinreichend weit abstehende Klassen des Pflanzenreiches, wie etwa Pilze und Umbelliferen — überhaupt auch für Tier- und Pflanzenreich im ganzen) aufgedrängt auf Grund der äußeren Erscheinung jener Wesen. Eben diese morphologische Tatsache war und ist es denn auch in erster Linie, zu deren Erklärung die entwicklungstheoretischen Hypothesen bestimmt sind. Bewähren sie sich, so gewinnt dann der Begriff der „natürlichen Stufenfolge" und der „natürlichen Klassifikation" einen Sinn, der allerdings schärfer (nämlich mit Rücksicht auf die faktische Abstammung der Arten voneinander) definierbar ist, als der andere auf bloß morphologische Merkmale gegründete Begriff der Stufenfolge, bei welchem der ästhetische Eindruck in einer logisch nicht leicht zu fixierenden Weise mitbestimmend wirkt. — Hinsichtlich des in neuester Zeit vielbesprochenen Umstandes, daß die Entwicklungstheorie die streng logische Klassifikation der organischen Wesen überhaupt unmöglich mache, da sie den naturhistorischen Grundbegriff fester, unveränderlicher Spezies (als dessen Hauptkriterium schon im Altertum die Fähigkeit der Erzeugung gleicher Individuen galt) als einen in der Natur immer nur annähernd für größere oder kleinere Zeiträume verwirklichten

gelten lasse, sei hier nur bemerkt, daß 1. die Aufgabe, Einteilungen nach artbildenden Unterschieden zu vollziehen, welche kontinuierliche Übergänge aufweisen, keineswegs nur im Organischen auftritt und nicht schlechthin unlösbar ist (§ 35); und daß 2. die Übergänge zwischen den verschiedenen höheren und niederen Klassen der Tier- und Pflanzenwelt keineswegs so stetige und allseitige sind, um nicht mehr oder weniger bestimmt definierbare Typen erkennen zu lassen, welche voneinander durch so auffallende Unterschiede getrennt sind, daß die Begriffe von Familien, Gattungen, Arten . . . immer wenigstens praktisch unentbehrlich bleiben werden.

§ 95. Wissenschaftliche Namengebung.

In dem Maße, als der Fortschritt der wissenschaftlichen Entdeckungen teils ganz neue Begriffe erzeugt, teils die aus dem vorwissenschaftlichen Denken überkommenen modifiziert, erwächst auch das Bedürfnis einer besondern wissenschaftlichen Kunstsprache **(Terminologie, Nomenklatur).**

In Wissenschaften, wie Mathematik, Chemie, Medizin . . . nimmt es der mit ihrem Inhalte nicht Vertraute als selbstverständlich hin, wenn ihm die Termini gerade für die Hauptbegriffe völlig neu und unbekannt sind. Ja wir sind Ähnliches von den täglich neu auftretenden Leistungen und Ankündigungen der Technik, Industrie gewöhnt, und sogar jeder neue Sport schafft sich sogleich seine besondere Sprache. — Manchen Wissenschaften dagegen, namentlich den philosophischen, hat man es vorgeworfen, wenn sie nicht eine Sprache sprechen, welche auch demjenigen ohne weiteres verständlich ist, der vielleicht nicht einmal den ernsten Willen hat, in ihren Sinn einzudringen. — Solche Beobachtungen legen die Frage nahe: In welches Verhältnis soll die Kunstsprache einer Wissenschaft zur Volkssprache treten? Da die Bezeichnung des Begriffes Zweck, das Zeichen selbst nur Mittel ist, so muß als oberste Regel allerdings gelten, daß die Rücksicht auf eindeutige Bezeichnung aller von der Wissenschaft benötigten Begriffe jeder andern Rücksicht, also auch der auf bloß sprachliche Vorzüge wie Gemeinverständlichkeit, Kürze, Wohlklang der Termini vorangeht; und soweit jener Forderung nicht durch bereits vorhandene Ausdrücke und ihre herkömmlichen Bedeutungen vollständig genügt wird, muß zur Umprägung und Neuprägung von Ausdrücken geschritten werden. — Man soll aber hiemit so sparsam als möglich sein. Denn erstens haben sich die Begriffs- und Klassenbildungen, für welche die Namen der Volkssprache Zeichen sind, in der Erfahrung vieler Generationen als brauchbar bewährt, was von den neuen Begriffen, die ein einzelner Forscher einführen zu müssen glaubt, erst abzuwarten ist. Zweitens haftet neuen Terminis fast immer noch ein alter Sinn an, da wenigstens die Stammsilben in den weitaus meisten Fällen doch der Volks- oder einer toten Sprache entnommen werden müssen, und so liegt — vorausgesetzt, daß sich die neue Bedeutung neben der alten überhaupt einbürgert — die Gefahr einer Vermischung der Begriffe nahe. — Namentlich in den „Geisteswissenschaften" (§ 97) hat das willkürliche Umdeuten von Ausdrücken nur zu oft Unheil gestiftet.

Sobald aber wirklich das Bedürfnis nach neuen Terminis feststeht, sollen diese **möglichst viel von dem Inhalte des zu bezeichnenden Begriffes durch die Art ihrer Zusammensetzung aus festgestellten sprachlichen Elementen andeuten;** und wo es sich vorwiegend um Klassifikation handelt (in welchem Falle die Terminologie speziell als „Nomenklatur" bezeichnet zu werden pflegt), soll sie in umfassendster Weise durch möglichst einfache sprachliche Mittel zu stande gebracht werden. Für die erste Forderung ist das ausgezeichnetste Beispiel die Terminologie der modernen Chemie und das ihr gleichbedeutende, aber sie noch durch Kürze übertreffende Formelsystem; z. B. „Salmiak" (*sal ammoniacum,* d. i. ein Salz, das beim Tempel des Jupiter Ammon gewonnen wurde), jetzt „Ammonium-Chlorid", $(NH_4)\,Cl.$[1]) — Für die zweite Forderung ist ein noch immer unübertroffenes Muster die von Linné angebahnte Nomenklatur der Zoologie und Botanik (die noch benützt wird, obwohl sie auf dem als „künstlich" erkannten Systeme fußt); die etwa 10.000 Pflanzenspezies, welche Linné selbst kannte, vermochte er durch etwa 1700 Gattungsnamen, denen eine mäßige Anzahl unterscheidender (aber wiederholt verwendeter) Spezies-Attribute beigefügt wurden, eindeutig zu bezeichnen.

§ 96. Der Beweis als Form systematischer Urteils-Bildung. Axiom, Prinzip; Lehrsatz.

1. Innerhalb eines strengen Systems muß jedes Urteil, wo es zum erstenmal auftritt, sofort mit Evidenz ausgestattet sein. Diese Forderung erfüllen die **unmittelbar evidenten** Urteile (§ 52) ohne jede Begründung von selbst; die übrigen nur, wenn sie als Ergebnisse einer **Deduktion,** eines **progressiven (synthetischen) Beweises** (§ 80) aus jenen eingeführt werden. — Insofern die unmittelbar evidenten Urteile die Grundlage für das ganze System abgeben, heißen sie **Axiome,** alle andern Urteile **Lehrsätze.**

Der Unterschied von Lehr- und Folgesätzen (Zusätzen, Korollarien) ist kein prinzipieller, sondern betrifft nur die größere oder geringere Leichtigkeit der Ableitung. — Die Unterscheidung der „Aufgaben" von den Lehrsätzen und der „Postulate" von den Axiomen ist ebenfalls keine theoretisch prinzipielle; z. B. dem Postulat: „Eine begrenzte Gerade über ihre Endpunkte hinaus zu verlängern" — entspricht der Satz: „Jede begrenzte Gerade läßt sich verlängern". — Lehnsätze sind innerhalb eines Systems solche Sätze, von denen angenommen wird, daß sie innerhalb eines andern Systems (unmittelbar oder mittelbar) als wahr erkannt worden seien; z. B. innerhalb der Physik alle mathematischen Sätze.

2. Das System ist um so natürlicher, je **einfacher** und **einleuchtender** die Axiome und die Beweise der Lehrsätze sind

[1]) Dabei ist die für den Laien befremdliche „Länge" vieler Namen, z. B. Tartrarin = 1 Para sulfoxyl phenyl — 3 — carboxyl — 4 — para sulfoxyl phenyl — hydrazono — 5 — pyrazolon — di natrium. Amido uracil = — 5 — Amido — 2, 4 — diketo — 1, 2, 3, 4 — tetra — hydro — 1, 3, 5 — diazin für den Kenner der adäquate und daher unvermeidliche Ausdruck für die tatsächliche hohe Zusammengesetztheit vieler Stoffe.

und je genauer die Beweisgründe mit den Realgründen zusammentreffen (§ 79), oder je mehr die Beweise zugleich Erklärungen (§ 87) sind.

Während in apriorischen Wissenschaften (Mathematik, Teile der Logik..) die ihrem Inhalte nach einfachsten Urteile auch sofort unmittelbar einleuchten und insofern ihre Prinzipien zugleich **Axiome** sind, sind in den empirischen Wissenschaften (Physik, speziell Mechanik..) auch die ihrem Inhalte nach einfachsten Urteile, von denen das System als solches ausgeht, nicht unmittelbar einleuchtend, sondern nur das Ergebnis einer vorausgegangenen, vielleicht weitverzweigten Analyse, einer komplizierten Induktion: dies ist z. B. der Fall bei den sogenannten „**Prinzipien der Mechanik**". Die drei „*leges motus*", die Newton an die Spitze seiner „*Principia mathematica philosophiae naturalis*" gestellt hat, werden heute bereits von den meisten Naturforschern und Philosophen als bloß empirisch erkennbare Sätze aufgefaßt. Die Methode, welcher sie ihre hohe und überhaupt kaum mehr bestreitbare physische Sicherheit verdanken, ist die in § 90, S. 160 geschilderte: Nachdem eine vorläufige Beobachtung der mechanischen Erscheinungen das Bestehen einer Trägheit, einer Gleichheit von Aktion und Reaktion u. s. w. wahrscheinlich gemacht hatte, haben sich alle aus der **hypothetischen** Annahme solcher Gesetze deduzierten Erscheinungen in Übereinstimmung mit der Wirklichkeit gezeigt. So liegt z. B. die entscheidendste Bestätigung des Trägheitsgesetzes keineswegs in der wirklichen Ausführung von Versuchen darüber, wie sich ein Körper auf einer möglichst ausgedehnten, möglichst reibungslosen Ebene benimmt, sondern darin, daß die Himmelskörper wirklich jene Bahnen beschreiben, welche sie unter Annahme eines Zusammenwirkens von Trägheit und Gravitation beschreiben müßten.

Die Feststellung der Prinzipien einer Wissenschaft ist keineswegs, wie man nur zu häufig geglaubt hat, eine der ersten, sondern eine der jeweilig letzten und schwierigsten Aufgaben der wissenschaftlichen Arbeit: denn sie setzt nicht nur voraus, daß die heuristische Tätigkeit bereits eine größere Menge von Einzelerfolgen aufzuweisen habe, sondern auch die eigentlich systematische Bearbeitung jenes Stoffes muß über die verschiedenen möglichen Begriffsbildungen und Urteilsverkettungen ins reine gekommen sein, um entscheiden zu können, welche „Grundbegriffe" und „Grundsätze" am meisten geeignet sind, das über ihnen aufgebaute System zu einem möglichst strengen und natürlichen zu machen. — Das von den strengen Wissenschaften tatsächlich geübte Verfahren, überall nur die allgemeinsten Sätze als Axiome beizubehalten und die übrigen als Lehrsätze anzuführen, läßt sich formulieren als die Regel der Systematik, daß die **Anzahl der Grundsätze eine möglichst kleine** sein soll (— analog der Reduktion der Begriffs-Inhalte auf eine möglichst kleine Anzahl von Merkmalen, vgl. § 94, 2). — Daher rechtfertigt sich nun auch das sonst sonderbar scheinende Bestreben der strengen Systematiker, sogar unmittelbar einleuchtende Sätze womöglich noch auf andere zurückzuführen (vgl. § 52, S. 82). — Aber selbst wenn man nicht einen so strengen Maßstab an die Systeme namentlich empirischer Wissenschaften, z. B. Physik, Grammatik ... anlegt, sondern sie nur vergleicht mit den verhältnismäßig vollkommensten Systemen, z. B. der Geometrie, der theoretischen Mechanik, so muß man bekennen:

Volle systematische Strenge war bisher nur für wenige Wissenschaften zu erreichen und auch hier nur in einzelnen ihrer Abschnitte. Denn in jeder Hinsicht vollendet könnte ein System erst sein, wenn die Reihe der die Gegenstände des Systems betreffenden Entdeckungen völlig abgeschlossen wäre; und dies ist — man darf wohl sagen: erfreulicherweise — bisher in keinem Wissensgebiete der Fall.

§ 97. Die Einteilung der Wissenschaften.

Theoretisch ist der oberste natürliche Einteilungsgrund für die Zerlegung des Gesamtgebietes menschlicher Erkenntnisse in einzelne **„Disziplinen"** oder **„Wissenschaften"** gegeben durch die sachliche Zusammengehörigkeit **(Ähnlichkeit**, resp. **Unähnlichkeit**, logische und kausale **Abhängigkeit)** ihrer **„Gegenstände"**. Nach der Eigenart dieser bestimmen sich dann auch die der einzelnen Wissenschaft erwachsenden besondern **Aufgaben** und die zu deren Lösung dienlichen **Methoden.**

Das praktische Hauptmotiv für die Forscher, überhaupt eine solche Zerlegung vorzunehmen, war das der „Arbeitsteilung".[1])

Es sind seit der ältesten bis in die neueste Zeit sehr mannigfaltige Klassifikationen der „Wissenschaft" in dem weitesten Sinne (§ 86) gegeben worden, die erst durch die tatsächliche Ausgestaltung und Gliederung der verschiedenen Wissenszweige die jeweilige Bestätigung oder Ablehnung ihrer theoretischen und praktischen Tauglichkeit erfuhren. — Gegenwärtig ist ziemlich allgemein als oberste theoretische Einteilung anerkannt die in „**Natur- und Geisteswissenschaften**" entsprechend der fundamentalen Einteilung aller Erscheinungen in physische und psychische. —

Überblicken wir die Reihe der naturwissenschaftlichen Disziplinen, für die gegenwärtig folgende Namen gebräuchlich sind: **Naturgeschichte, (Zoologie, Botanik, Mineralogie); Physik (Mechanik, Kalorik, Akustik, Optik, Elektrik, Magnetik); Chemie; Astronomie, Geognosie, Geologie, Meteorologie, physische Geographie; Biologie (Anatomie, Physiologie der Tiere und Pflanzen . . .**), so zeigen sich bei der gegenseitigen Abgrenzung namentlich zwei Einteilungsgründe benützt: der (die Gegenstände selbst betreffende) des Gegensatzes zwischen **Unorganischem und Organischem** (Leblosem und physisch Lebendigem) und 2. der (die Aufgabe und Methode betreffende) des Verhältnisses zwischen **Beschreibung und Erklärung**, vgl. § 87. — Aber auch die Beziehungen zwischen den Wissenschaften von der organischen und von der unorganischen Natur sind keineswegs solche der bloßen Ausschließung, z. B. die mechanischen Gesetze des freien Falles gelten nicht nur für den Fall eines leblosen, sondern ebenso für den eines lebendigen Körpers, die physikalischen

[1]) Eine „Polyhistorie" wie die eines Aristoteles und Leibniz und selbst noch eines Alexander v. Humboldt ist heutzutage schlechterdings unmöglich geworden.

und je genauer die Beweisgründe mit den Realgründen zusammentreffen (§ 79), oder je mehr die Beweise zugleich Erklärungen (§ 87) sind.

Während in apriorischen Wissenschaften (Mathematik, Teile der Logik..) die ihrem Inhalte nach einfachsten Urteile auch sofort unmittelbar einleuchten und insofern ihre Prinzipien zugleich **Axiome** sind, sind in den empirischen Wissenschaften (Physik, speziell Mechanik..) auch die ihrem Inhalte nach einfachsten Urteile, von denen das System als solches ausgeht, nicht unmittelbar einleuchtend, sondern nur das Ergebnis einer vorausgegangenen, vielleicht weitverzweigten Analyse, einer komplizierten Induktion: dies ist z. B. der Fall bei den sogenannten „**Prinzipien** der Mechanik“. Die drei „*leges motus*“, die Newton an die Spitze seiner „*Principia mathematica philosophiae naturalis*“ gestellt hat, werden heute bereits von den meisten Naturforschern und Philosophen als bloß empirisch erkennbare Sätze aufgefaßt. Die Methode, welcher sie ihre hohe und überhaupt kaum mehr bestreitbare physische Sicherheit verdanken, ist die in § 90, S. 160 geschilderte: Nachdem eine vorläufige Beobachtung der mechanischen Erscheinungen das Bestehen einer Trägheit, einer Gleichheit von Aktion und Reaktion u. s. w. wahrscheinlich gemacht hatte, haben sich alle aus der **hypothetischen** Annahme solcher Gesetze deduzierten Erscheinungen in Übereinstimmung mit der Wirklichkeit gezeigt. So liegt z. B. die entscheidendste Bestätigung des Trägheitsgesetzes keineswegs in der wirklichen Ausführung von Versuchen darüber, wie sich ein Körper auf einer möglichst ausgedehnten, möglichst reibungslosen Ebene benimmt, sondern darin, daß die Himmelskörper wirklich jene Bahnen beschreiben, welche sie unter Annahme eines Zusammenwirkens von Trägheit und Gravitation beschreiben müßten.

Die Feststellung der Prinzipien einer Wissenschaft ist keineswegs, wie man nur zu häufig geglaubt hat, eine der ersten, sondern eine der jeweilig letzten und schwierigsten Aufgaben der wissenschaftlichen Arbeit: denn sie setzt nicht nur voraus, daß die heuristische Tätigkeit bereits eine größere Menge von Einzelerfolgen aufzuweisen habe, sondern auch die eigentlich systematische Bearbeitung jenes Stoffes muß über die verschiedenen möglichen Begriffsbildungen und Urteilsverkettungen ins reine gekommen sein, um entscheiden zu können, welche „Grundbegriffe“ und „Grundsätze“ am meisten geeignet sind, das über ihnen aufgebaute System zu einem möglichst strengen und natürlichen zu machen. — Das von den strengen Wissenschaften tatsächlich geübte Verfahren, überall nur die allgemeinsten Sätze als Axiome beizubehalten und die übrigen als Lehrsätze anzuführen, läßt sich formulieren als die Regel der Systematik, daß die **Anzahl der Grundsätze eine möglichst kleine** sein soll (— analog der Reduktion der Begriffs-Inhalte auf eine möglichst kleine Anzahl von Merkmalen, vgl. § 94, 2). — Daher rechtfertigt sich nun auch das sonst sonderbar scheinende Bestreben der strengen Systematiker, sogar unmittelbar einleuchtende Sätze womöglich noch auf andere zurückzuführen (vgl. § 52, S. 82). — Aber selbst wenn man nicht einen so strengen Maßstab an die Systeme namentlich empirischer Wissenschaften, z. B. Physik, Grammatik ... anlegt, sondern sie nur vergleicht mit den verhältnismäßig vollkommensten Systemen, z. B. der Geometrie, der theoretischen Mechanik, so muß man bekennen:

Volle systematische Strenge war bisher nur für wenige Wissenschaften zu erreichen und auch hier nur in einzelnen ihrer Abschnitte. Denn in jeder Hinsicht vollendet könnte ein System erst sein, wenn die Reihe der die Gegenstände des Systems betreffenden Entdeckungen völlig abgeschlossen wäre; und dies ist — man darf wohl sagen: erfreulicherweise — bisher in keinem Wissensgebiete der Fall.

§ 97. Die Einteilung der Wissenschaften.

Theoretisch ist der oberste natürliche Einteilungsgrund für die Zerlegung des Gesamtgebietes menschlicher Erkenntnisse in einzelne **„Disziplinen“** oder **„Wissenschaften“** gegeben durch die sachliche Zusammengehörigkeit **(Ähnlichkeit**, resp. **Unähnlichkeit**, logische und kausale **Abhängigkeit)** ihrer **„Gegenstände“**. Nach der Eigenart dieser bestimmen sich dann auch die der einzelnen Wissenschaft erwachsenden besondern **Aufgaben** und die zu deren Lösung dienlichen **Methoden.**

Das praktische Hauptmotiv für die Forscher, überhaupt eine solche Zerlegung vorzunehmen, war das der „Arbeitsteilung“.[1])

Es sind seit der ältesten bis in die neueste Zeit sehr mannigfaltige Klassifikationen der „Wissenschaft“ in dem weitesten Sinne (§ 86) gegeben worden, die erst durch die tatsächliche Ausgestaltung und Gliederung der verschiedenen Wissenszweige die jeweilige Bestätigung oder Ablehnung ihrer theoretischen und praktischen Tauglichkeit erfuhren. — Gegenwärtig ist ziemlich allgemein als oberste theoretische Einteilung anerkannt die in „**Natur-** und **Geisteswissenschaften**“ entsprechend der fundamentalen Einteilung aller Erscheinungen in physische und psychische. —

Überblicken wir die Reihe der naturwissenschaftlichen Disziplinen, für die gegenwärtig folgende Namen gebräuchlich sind: **Naturgeschichte, (Zoologie, Botanik, Mineralogie); Physik (Mechanik, Kalorik, Akustik, Optik, Elektrik, Magnetik); Chemie; Astronomie, Geognosie, Geologie, Meteorologie, physische Geographie; Biologie (Anatomie, Physiologie der Tiere und Pflanzen** ...), so zeigen sich bei der gegenseitigen Abgrenzung namentlich zwei Einteilungsgründe benützt: der (die Gegenstände selbst betreffende) des Gegensatzes zwischen **Unorganischem und Organischem** (Leblosem und physisch Lebendigem) und 2. der (die Aufgabe und Methode betreffende) des Verhältnisses zwischen **Beschreibung und Erklärung**, vgl. § 87. — Aber auch die Beziehungen zwischen den Wissenschaften von der organischen und von der unorganischen Natur sind keineswegs solche der bloßen Ausschließung, z. B. die mechanischen Gesetze des freien Falles gelten nicht nur für den Fall eines leblosen, sondern ebenso für den eines lebendigen Körpers, die physikalischen

[1]) Eine „Polyhistorie“ wie die eines Aristoteles und Leibniz und selbst noch eines Alexander v. Humboldt ist heutzutage schlechterdings unmöglich geworden.

Gesetze der Lichtbrechung auch für das lebendige Auge . .; man denke ferner an die Gründe, aus denen sich die ehemalige Einteilung der Chemie in unorganische und organische als zwar praktisch noch immer brauchbar, aber theoretisch als nicht streng durchführbar erwiesen hat. Mit wie viel Erfolg aber die Physiologie auch bemüht ist, in den Lebenserscheinungen der Pflanzen und Tiere die allgemeinen Gesetze der Physik und Chemie als mitwirkend zu erweisen, so ist es doch keineswegs gelungen, lebende oder lebensfähige Materie durch bloße Verbindung unorganischer Teile, die an sich nicht lebensfähig waren, herzustellen: jene Einteilung der Naturwissenschaften darf also nach wie vor als eine der auch theoretisch grundlegenden, „natürlichsten" gelten, während sie ohnedies schon wegen der hohen Zusammensetzung, welche die organischen Erscheinungen im Vergleiche mit den unorganischen zeigen, praktisch unentbehrlich ist.

Man versuche den Gegenstand der oben genannten naturwissenschaftlichen Disziplinen im einzelnen zu definieren und das Prinzip ihrer Abgrenzung gegen die übrigen anzugeben! —

Von Geisteswissenschaften wurden einige speziell **philosophische** schon in § 4 genannt; außer diesen werden namentlich die **soziologischen, historischen** und **sprachwissenschaftlichen** Disziplinen hier eingereiht.

Über der Einteilung der Wissenschaften in solche von Physischem und Psychischem steht die **Metaphysik** insofern, als sie die den beiden Gebieten gemeinsamen (und die über das Gebiet der „Erscheinungen" hinausgehenden) Begriffe und Gesetze zum Gegenstande hat (§ 4). — Ferner pflegt die **Mathematik** nicht in jene Einteilung einbezogen zu werden; aber nicht so sehr deshalb, weil es die Gegenstände der unter jenem Gesamtnamen zusammengefaßten Disziplinen: **Allgemeine Größenlehre** (**Arithmetik, Algebra, Funktionentheorie**), **Geometrie** und **Phoronomie** nicht gestatten (— z. B. der Gegenstand der Geometrie, die Gesamtheit räumlicher Beziehungen, gehört ohne Frage der physischen Natur an, da das Psychische als solches völlig unräumlich ist — Ps. §§ 2, 48), als vielmehr deshalb, weil das Gemeinsame ihrer ausschließlich apriorischen Methode von jeher ein erkenntnistheoretisch wie auch praktisch wichtigeres Motiv gebildet hatte, sie unter jenem Gesamtnamen zusammenzufassen, als sie der Verschiedenheit ihrer Gegenstände gemäß zu trennen.

Außer nach dem bisher besprochenen Gesichtspunkte der theoretischen Zusammengehörigkeit erfolgt die Vereinigung verschiedener Einzelerkenntnisse zu je einer Disziplin auch sehr häufig nach der praktischen Rücksicht auf die Nützlichkeit von übrigens heterogenen Erkenntniselementen für einen und denselben **Zweck**. Im Gegensatze zu letzteren als den **praktischen Disziplinen** (Kunst-Lehren) heißen erstere **theoretische Disziplinen** (Wissenschaften im engeren Sinne).

Z. B. Die „Baukunde" vereinigt in sich Teile der Mathematik, Mechanik, Ästhetik, die Kenntnis baupolizeilicher Vorschriften u. s. w., von welchen Elementen schlechterdings nicht einzusehen ist, was sie ihren Gegenständen nach für eine innere Verwandtschaft haben, deren planmäßige Vereinigung zu einem Ganzen aber sich sofort daraus rechtfertigt, daß sie, jedes in seiner Weise, den Baumeister bei seinen Geschäften fördern. Ähnlich: Handels-, Kriegswissenschaft.[1]

Wird eine anfänglich bloß praktische Disziplin um eines hinterher für ihre Gegenstände sich einstellenden theoretischen Interesses willen über die Grenzen ihres ursprünglichen Zweckes wissenschaftlich erweitert, so kann man ein solches System von Erkenntnissen als **theoretisch-praktische Disziplin** bezeichnen.

Ein Rückblick auf den Inhalt der Logik selbst wird in ihr ein Beispiel einer theoretisch-praktischen Disziplin erkennen lassen. Solche Disziplinen sind unter den philosophischen Wissenschaften hauptsächlich noch Ästhetik, Ethik und Pädagogik.

Im Verlaufe der Entwicklung der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen stellt es sich als unvermeidlich heraus, zwischen die einzelnen gegeneinander vorläufig abgegrenzten Gebiete **„Grenzgebiete"** einzuschalten. Das nächstliegende praktische Motiv hiefür ist wiederum die „Arbeitsteilung", das theoretische hingegen die fortschreitende Erkenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit der einzelnen Gebiete voneinander, sowohl was ihre Gegenstände als was ihre Aufgabe und Methode betrifft.

Solche „Grenzgebiete" sind das zwischen Mathematik und Philosophie, welches die Probleme von den Gründen der mathematischen Gewißheit, der logischen und empirischen Möglichkeit mehrdimensionaler Räume u. dgl. umfaßt; das zwischen Physik und Chemie, welches die Eigenschaften der chemischen Grundstoffe und Verbindungen aus den physikalischen Lehren der mechanischen Wärmetheorie, der theoretischen Optik . . erklärt; die sogenannte „Psychophysik" (Ps. § 29); die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung sprachgeschichtlicher Tatsachen u. s. f. — Während einerseits die Einschaltung von Grenzgebieten einer immer feineren Gliederung des Gesamtgebietes der Wissenschaften gleichkommt, trägt anderseits ihre Bearbeitung, die naturgemäß den Forschern der aneinandergrenzenden Gebiete als gemeinsame Aufgabe zufällt, wesentlich dazu bei, dieSchranken zwischen den einzelnen Gebieten als mehr oder minder künstliche und vergängliche erkennen zu lassen und so die Einsicht in den organischen Zusammenhang alles Erkennbaren, d. i. die philosophische Auffassung aller fachwissenschaftlichen Arbeit zu fördern.

[1]) Selbst die Vereinigung derjenigen Wissenszweige, welche z. B. an der juridischen und medizinischen Fakultät gelehrt werden, verdankt zunächst einem umfassenden praktischen Bedürfnisse ihre Bedeutung. — Aber überall haben sich die Universitäts- und auch die technischen Studien dahin entwickelt, daß sich die dargebotenen Lehren nicht auf das im praktischen Beruf unmittelbar zur Verwendung gelangende Maß von Kenntnissen beschränken, sondern den Lernenden anleiten, jedes der Teilgebiete in wissenschaftlichem Geiste zu überschauen. Vergleiche nochmals die schon im § 4 zitierte Antritts-Rede Schillers.

§ 98. Schlußbemerkung zur Methodenlehre.

Wenngleich das Denken als solches in seinem Streben nach Wahrheit erst in den umfassenden heuristischen und systematischen Formen der „Wissenschaft" eine möglichst weit- und tiefgehende Befriedigung findet, so soll „wissenschaftlicher Geist" doch keineswegs bloß bei der eigentlichen wissenschaftlichen Arbeit, sondern in allen jenen vielfältigen Lagen des Lebens betätigt werden, in denen unser Fühlen und Wollen, unsere Neigungen und Handlungen einer zielbewußten Leitung durch das Denken bedürfen. Und erst wo die Ausbildung des Geisteslebens nicht eine einseitige, sondern wo sie in allseitig harmonische Beziehungen zum Gemütsleben getreten ist, wo der Sinn für Wahrheit mit dem für Schönheit und Güte sich verbindet, bewährt die Pflege wissenschaftlichen Geistes ihren höchsten, unbestreitbaren Wert.

Oberstes Ziel für die Entwicklung des Gemütslebens ist die eines sittlichen Charakters (Ps. § 82). Wie nun der Begriff des Sittlichen, des Ethischen überhaupt wesentlich den Beziehungen eines Wollenden zum „andern" gilt, so lassen sich auch die Früchte, welche im besondern die logische Vervollkommnung der Geisteskräfte für die ethische Veredlung des ganzen Menschen getragen haben, am deutlichsten in der Art seines geistigen Verkehres mit andern Denkenden erkennen. Es mögen die schönen Worte Überwegs über die sittlichen Vorzüge und Mängel, welche sich bei solchem Verkehre zu bekunden pflegen, einen würdigen Abschluß des ersten, logischen Teiles der Propädeutik zur Philosophie bilden:

„Die treue Auffassung der gegnerischen Ansicht, das volle Sich-hinein-versetzen und gleichsam Hineinleben in den Gedankenkreis des andern, ist eine unerläßliche, aber nur zu selten erfüllte Bedingung der echten, wissenschaftlichen Polemik. Die Kraft zur Erfüllung dieser Anforderung stammt nur aus der uninteressierten Liebe zur Wahrheit. Nichts ist bei schwierigen Problemen gewöhnlicher, als eine halbe und schiefe Auffassung des fremden Gedankens, Vermengung mit einem Teile der eigenen Ansicht und Kampf gegen dieses Wahngebilde; die bestrittene Ansicht wird dann unter irgend eine abstrakte Kategorie subsumiert, an welcher nach dem gemeinen Urteil oder Vorurteil irgend ein Tadel haftet, oder es wird wohl gar eine verketzernde Einleitung der verstümmelten Darlegung vorausgeschickt, um durch Trübung der reinen Empfänglichkeit dem Eindruck vorzubeugen, den der Gedanke selbst noch in dieser Form üben möchte; der Kampf wird auf ein fremdartiges Gebiet hinübergespielt und in verdächtigender Konsequenzmacherei die Polemik, die der gemeinsamen Erforschung der Wahrheit dienen sollte, zum Angriff auf die Persönlichkeit herabgewürdigt. Die Erfahrung aller Zeiten zeigt, daß nicht erst ein besonders stumpfes und beschränktes Denken und ein besonders schwacher und entarteter Wille in diese Verkehrtheiten fällt, sondern vielmehr nur eine seltene Kraft und Bildung des Denkens und der Gesinnung sich ganz davon frei zu halten vermag. Es ist dem Menschen nur zu natürlich, sich

selbst, noch vielmehr aber die Gemeinschaft, welcher er angehört, von vornherein im vollen Rechte zu glauben, mithin den Gegner als einen Feind der Wahrheit anzusehen, in dessen verwerfliche Ansichten sich tiefer hineinzudenken als eine unnötige Mühe, wo nicht gar als ein Verrat an der Wahrheit und an der Treue gegen die eigene Gemeinschaft gilt, oder im günstigeren Falle als einen Kranken und Irrenden oder doch auf einem bereits ‚überwundenen" Standpunkte Zurückgebliebenen, gegen den, sofern er nur nicht halsstarrig auf seinem Sinn bestehen wolle, eine gewisse Humanität in der Form einer großmütigen Schonung und Nachsicht zu üben sei. Die Überwindung dieser Selbstbeschränktheit, das reine Eingehen in den Gedankenkreis des andern und in die Motive seiner Lehre — sehr verschieden von der mattherzigen Toleranz des Indifferentismus — setzt eine Höhe der intellektuellen und sittlichen Bildung voraus, welche weder dem einzelnen noch dem Menschengeschlechte von Natur eigen ist, sondern erst in langem und ernstem Entwicklungskampfe errungen wird. Und doch führt nur dieser Weg den Menschen zur Wahrheit. Sein Urteil befreit nur, wer sich willig ergeben hat."

Allgemeine Einleitung in die Psychologie.

I. Gegenstand, Aufgabe und Methode der Psychologie.

§ 1. Gegenstand der Psychologie: Die psychischen Erscheinungen.

Wer sich anschickt, die ihm aus alltäglichen Erlebnissen vertrauten Vorgänge und Zustände von Freude, Trauer, Wünschen, Sich-entschließen, Zweifeln, Glauben, Überzeugtsein, Sich-erinnern, Etwas-erwarten u. dgl. zum Gegenstande wissenschaftlicher Besprechung zu machen, findet als gemeinsame Bezeichnungen für sie die folgenden vor: **Seelische** Vorgänge und Zustände, **psychische Erscheinungen.**

Als wesentlich gleichbedeutend werden verwendet die Ausdrücke: psychisches Phänomen, psychische Tatsache, Bewußtseins-Erscheinung, -Phänomen, -Tatsache.

Mit den diesen Bezeichnungen zu Grunde liegenden Namen **„Seele, Psyche“** verbindet der gegenwärtige Sprachgebrauch bald die Bedeutung eines Inbegriffes psychischer Erscheinungen, bald die eines „Trägers“ psychischer Erscheinungen.

In Wendungen wie: „Ein seelenvoller Blick, seelische Kämpfe; er hat seine ganze Seele in den Vortrag des Liedes gelegt“ ist vorwiegend ein Inbegriff von Gemüts-Zuständen gemeint. — Man deute Schillers

„Spricht die Seele, so spricht, ach! schon die Seele nicht mehr“.

In welchem Sinne spricht schon der Nichtpsychologe von psychologischen Feinheiten, bezw. Unklarheiten, Fehlern eines Dramas, eines Romanes, von der psychologischen Kunst eines Erziehers, eines Volksredners, . . von psychologisch interessanten Gerichtsfällen, von psychologischen Rätseln und ihrer Lösung? Beispiele im einzelnen! —

§ 2. Merkmale zur Unterscheidung der physischen und psychischen Erscheinungen.

Zur Charakterisierung der psychischen Erscheinungen haben wir in *L.* § 1.[1]) zwei Reihen von Beispielen, wie

Freude, Trauer, Wunsch, Entschluß, Glaube, Zweifel . .

Farbe, Röte, Ton, Knall, Zucken eines Muskels . .

einander gegenübergestellt. — Einzelne Merkmale zur Untercheidung

[1]) Die Zitate unter *L.* § bedeuten die vorangehende „Logik“; dagegen § ohne nähere Angabe (auch *Ps.* §.) die vorliegende „Psychologie“.

der psychischen Erscheinungen von den physischen sind folgende:

1. Die psychischen Erscheinungen sind Gegenstand der **unmittelbaren** oder **inneren** Wahrnehmung (*L.* §§ 3 und 54, *Ps.* § 43), die physischen Erscheinungen sind Gegenstand der sogenannten **sinnlichen** oder **äußeren Wahrnehmung** (*Ps.* § 38).[1])

2. In jeder psychischen Erscheinung lassen sich unterscheiden der **psychische Akt** und sein **Inhalt** (bezw. **Gegenstand**; *L.* § 5).

Dabei kann dieser Gegenstand selbst wieder teils ein physischer, teils ein psychischer sein.

Wer z. B. Zeuge eines Vulkanausbruches ist, erlebt hiebei in sich die psychischen Akte oder Vorgänge des Sehens von Feuererscheinungen, des Hörens von Krachen u. s. f., wobei Licht, Geräusch . . physische Gegenstände (u. zw. zunächst eben nur als Inhalt jener psychischen Akte des Sehens, Hörens . . .) sind. Wer dagegen einen Zornesausbruch erfährt, sei es daß er ihn selbst erlebt oder ihn an einem andern beobachtet, hat ebenfalls Wahrnehmungen von physischen Vorgängen, des Ballens der Fäuste, der Verzerrung und Rötung des Gesichtes u. s. f.; darüber hinaus aber nimmt er in sich selbst noch den seelischen Affekt wahr, den wir eben im engsten und eigentlichsten Sinne als „Zorn“ bezeichnen.

3. Alle psychischen Erscheinungen sind teils **Vorstellungen,** teils haben sie solche zur Grundlage.

Z. B. Was Gegenstand eines Urteiles werden soll, muß vor allem Gegenstand einer Vorstellung sein, *L.* § 41; desgleichen können wir nicht begehren, was wir uns schlechterdings nicht vorstellen können (*ignoti nulla cupido*); u. s. f.

4. Die in je einem „Individuum“ zu je einem Zeitpunkte vorhandenen psychischen Vorgänge stehen zueinander in einer überaus innigen Beziehung, welche man **Einheit des Bewußtseins** nennt (§§ 5, 57).

5. Physische Erscheinungen werden als räumlich und zwar 1. als ausgedehnt, 2. als an einem Orte befiudlich vorgestellt; alle psychischen Erscheinungen sind **unräumlich.**

Z. B. Ein Nachdenken, ein Vergnügen, dessen wir uns bewußt sind, können wir uns nicht als ausgedehnt und von räumlicher Gestalt, als dreieckig, viereckig, als so und so lang, breit und dick vorstellen. Weniger leicht gibt der Naive zu, daß nicht das Denken einen Ort im Kopf, Gemütsbewegungen in der Brust, überhaupt die psychischen Vorgänge von Menschen und Tieren innerhalb der Leiber ihren räumlichen „Sitz“ haben. So sagt auch Locke: „Jeder weiß, daß seine Seele, die mit seinem Körper verbunden ist,

[1]) Vgl. im Anhange „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern“ das II. Stück: John Locke, Über den Ursprung der Vorstellungen aus der äußeren und der inneren Wahrnehmung.

während einer Reise von Oxford nach London stetig ihren Ort wechselt ...." (Versuch üb. d. m. V., II. Buch, Kap. 23, § 20.) Wie derlei Paradoxa zu lösen sind, vgl. § 48. —

§ 3. Aufgabe der Psychologie: Beschreibung und Erklärung der psychischen Erscheinungen.

A. Angesichts zusammengesetzter psychischer Erscheinungen wird die psychologische Beschreibung zur **psychologischen Analyse**. — Insoweit es einfache psychische Erscheinungen gibt (§§ 7, 37), ist von ihnen weder eine Analyse noch auch sonst eine Beschreibung (geschweige eine Definition, *L.* § 32) möglich; hier können und müssen diejenigen mannigfaltigen Mittel bloßer „Charakterisierung" ausreichen, für welche u. a die Charakterisierung des Urteiles (*L.* § 41) ein ausführliches Beispiel gegeben hat.

Die psychologische Analyse kann auf die nämlichen drei Typen von Zusammensetzung führen, welche in *L.* § 15, I. unterschieden wurden (nämlich: *A* trennbar von *B*; *A* nur unterscheidbar von *B*; *A* ohne *B*, aber *B* nicht ohne *A* vorstellbar).

1. Z. B. Wer einen umfassenden Bericht über eine Reihe von Einzeltatsachen gibt oder empfängt, hat eine Menge von Teil-Urteilen vollzogen. 2. Wer etwas mit Überzeugung bejaht, hat ein Urteil abgegeben, an dem sich zwar die Bejahung (Qualität) und Überzeugtheit (Intensität des Glaubens) unterscheiden, aber voneinander nicht trennen lassen. 3. Wer urteilt, stellt auch vor. Dabei können wir uns zwar die Vorstellung als ohne Urteil, nicht aber das Urteil als ohne Vorstellung stattfindend denken (*L.* § 41; *Ps.* § 2, Pkt. 3).

In dem Maße, als die analysierende Beschreibung psychischer Tatsachen eine größere oder die ganze Mannigfaltigkeit psychischer Elemente und Verbindungsformen kennen gelehrt hat, entsteht das Bedürfnis einer **Klassifikation** der psychischen Erscheinungen.

Es versteht sich von selbst, daß die Einreihung einer gegebenen Erscheinung in eine bestimmte Grundklasse nur dann verlangt werden kann, wenn die Erscheinung selbst ein psychisches Element darstellt. Psychische Komplexionen können dagegen, je nach ihren Elementen, auch mehreren Klassen zugleich angehören. Vgl. z. B. die Analyse des „Hoffens", § 63.

B. Die Beachtung der einer bestimmten Art von psychischen Erscheinungen regelmäßig vorausgehenden oder sie begleitenden psychischen (und physischen) Erscheinungen führt auf **psychologische Gesetze**. Auf Grund dieser geben wir teils **Erklärungen** vorliegender, teils **Vorausbestimmungen** künftiger psychischer Erscheinungen.

Psychologische Gesetze sind es, in welchen die „Weisheit" vieler Sprichwörter besteht; dabei spielen freilich kühne Verallgemeinerungen, wie sie das nicht durch die Schule strenger Induktion gegangene Denken liebt, eine so große Rolle, daß man bei der praktischen Anwendung jener Regeln auf Ausnahmen jederzeit gefaßt sein muß. Suche den Sinn folgender Sprichwörter in wissenschaftlicher Form anzugeben und prüfe die in ihnen niedergelegten Behauptungen (— welche von ihnen enthalten zugleich Forderungen und Ratschläge?) auf das Maß ihrer Gültigkeit: *Ignoti nulla cupido.* — *Qui bene distinguit, bene docet.* — *Verba movent, exempla trahunt.*— *Non multa, sed multum.* — *Variatio delectat.* — *Oderint, dum metuant.* — Des Menschen Wille ist sein Himmelreich. — Der Weg zur Hölle ist mit guten Vorsätzen gepflastert. — Das gebrannte Kind fürchtet das Feuer. — Dummheit und Stolz wachsen auf einem Holz. — Wes das Herz voll ist, des geht der Mund über. — Neue Besen kehren gut. — Wenn's dem Esel zu wohl ist, geht er aufs Eis tanzen. — Was man wünscht, das glaubt man gern. — Kein Meister fällt vom Himmel. — Andere Zeiten, andere Sitten. — Ländlich, sittlich. — Stille Wasser sind tief. — ‚Rast' ich, so rost' ich. — Weitere Beispiele! — Sind alle Sprichwörter ihrer Absicht nach psychologische Gesetze oder Ratschläge?

Beispiele versuchter Erklärungen stellt jeder Fall dar, in welchem wir uns fragen, was unsern Bekannten, einen Staatsmann ... zu diesem oder jenem Schritte veranlaßt haben mag; wie ich selbst oder mein Partner im Gespräch, oder wie ein Entdecker auf diesen Gedanken gekommen sein könne; was wohl schuld sei an dem veränderten Verhalten eines Schülers .. — Selbst psychologische Vorausbestimmungen sieht sich auch der Nichtpsychologe jeden Augenblick genötigt zu wagen (— was dann eben schlecht und recht gelingt, wie das Wetterprophezeien dem Nichtmeteorologen): so der Vater, welcher nach den vermutlichen Anlagen seines Knaben über dessen weiteren Lebensweg zu entscheiden hat; so jeder, der sich zu prüfen hat, ob er sich das Festhalten an einem bestimmten Entschlusse zutrauen dürfe. — „Psychologisch interessant" hört man Gerichtsfälle, Erlebnisse an Bekannten u. dgl. insbesondere dann nennen, wenn sie psychologischen Gesetzen zu widersprechen scheinen; Beispiele! — Psychologische Erklärungen sind es ferner auch zum großen Teil, durch die in Dramen, Erzählungen .. die Rätsel der Handlung gelöst werden; Beispiele!

Die Erklärungen gegebener psychischer Tatsachen können teils rein psychologische, teils physiologische (psychophysische) sein.

So erklären wir z. B. einen Gedanken, der uns durch den Kopf schießt, aus einem der „Assoziationsgesetze" (*L.* § 7, *Ps.* § 34); dagegen, daß wir jetzt gerade diese Tonempfindung haben, aus der Erregung unserer Gehörnerven durch die Schwingungen dieser Stimmgabel.

§ 4. Methode der Psychologie: die einer empirischen Wissenschaft.

Erste und unumgängliche Erkenntnisquelle für die seelischen Tatsachen ist die **innere Wahrnehmung** dieser Tatsachen seitens desjenigen, der sie erlebt.

Die Ergebnisse der Selbstwahrnehmung bilden auch die unerläßliche Grundlage für die Deutung derjenigen Anzeichen, aus welchen wir das Dasein **psychischer Zustände und Vorgänge in andern** erkennen.

Überall die Kunst richtiger Deutung vorausgesetzt, erweisen sich namentlich folgende Quellen mittelbarer Erkenntnis psychischer Tatsachen als ergiebige Hilfsmittel der psychologischen Forschung:

1. Ausdrückliche Mitteilungen, welche uns andere über ihr Seelenleben, sei es über einzelne Vorgänge (in Briefen . .), sei es zusammenhängend (in Autobiographien, „Bekenntnissen") machen; und mehr als Worte noch die Taten;
2. ebensolche Berichte über psychische Kundgebungen Dritter;
3. die Beobachtung der Anzeichen eines einfacheren Seelenlebens bei Kindern, in der Kultur Zurückgebliebenen („Wilden"), bei Nichtvollsinnigen;
4. Äußerungen eines krankhaften oder entarteten Seelenlebens bei Geisteskranken, Verbrechern;
5. ungewöhnlich hochentwickelte psychische Leistungen bei genialen Künstlern, Forschern, willensstarken Männern der Tat, edlen Charakteren;
6. die Welt- und Kulturgeschichte, namentlich die Entwicklung der Sprachen, Mythen, Religionen, Handwerke, Künste, Wissenschaften;
7. soziale Massenerscheinungen (so das Verhalten ganzer Völker zu Zeiten nationalen Unglückes oder Triumphes): sie bilden als solche einen Gegenstand der Soziologie;
8. die künstlerischen Darstellungen psychischer Vorgänge aller Art; — und schließlich, allen früheren Quellen natürlich nicht koordiniert, sondern selbst wieder aus ihnen geschöpft:
9. die wissenschaftliche psychologische Literatur in ihren allgemeinen Darstellungen und Spezialforschungen.

Die Beobachtung gelegentlich sich darbietender psychischer Erscheinungen ist neuestens weiter gebildet worden (*L.* § 88) zu **experimentellen** Methoden.[1])

II. Vorblick auf die Hauptklassen psychischer Erscheinungen und auf das System der Psychologie.

§ 5. Die dreifache Mannigfaltigkeit psychischer Erscheinungen. Enge, Einheit und Einerleiheit des Bewußtseins.

Die gesamte Menge psychischer Tatsachen, welche sich in der Welt abspielen, läßt sich ungezwungen gleichsam nach drei Richtungen (Dimensionen) hin gliedern: 1. nach den verschiedenen

[1]) Eine Sammlung von 75 der einfachsten solcher Versuche enthält die Schrift: „Psychologische Schulversuche mit Angabe der Apparate". Von Höfler und Witasek (Leipzig, 1900). — Die folgenden Zitate unter „*Versuch* (*N*- . .)" bezeichnen die dortigen Nummern 1—75.

„Individuen", denen sie angehören, 2. nach den verschiedenen **Zeitpunkten** im psychischen Leben je eines Individuums, und 3. nach der Mehrheit der in einem Individuum zu je einem bestimmten Zeitpunkte **gleichzeitig vorhandenen psychischen Elemente.**

Die in 3. enthaltene Behauptung gliedert sich noch in folgende zwei:

a) **Die Inhalte unserer psychischen Akte können nicht nur, sondern müssen sogar jederzeit eine Mehrheit in sich aufweisen.** Wer z. B. ein Mosaikbild betrachtet, sieht doch in der Regel mehr als ein Steinchen auf einmal; wobei der Farbenfleck von der Größe eines Steinchens selbst wieder kleine und kleinere Teile enthält.

Sind ferner die Vorstellungs-Inhalte solche, an die sich **irgend welche Beziehungen**, z. B. Vergleichungen, knüpfen sollen, so müssen sie in sich mindestens eine Zweiheit aufweisen.

Das für Vorstellungs-Inhalte Erwiesene überträgt sich schon deshalb auch sogleich auf Inhalte anderer Klassen von Vorgängen, z. B. auf Urteils-, Willens-Akte, da allen diesen Vorgängen Vorstellungen zu Grunde liegen (§ 2, Pkt. 3).

b) **In jedem Zeitpunkte findet auch eine Mehrheit von psychischen Akten statt.** Nach dem eben Gesagten müssen wir ja, während wir urteilen, das zu Beurteilende auch vorstellen u. s. w. Ein Zustand aber, in dem wir uns bloß vorstellend verhielten, so daß sich an das Vorstellen nicht das leiseste Gefühl der Lust oder Unlust knüpfte, daß nicht das Dasein des Vorgestellten irgend wie geglaubt würde u. s. f., dürfte wenigstens im psychischen Leben des Menschen kaum je vorkommen.

Die im bisherigen dargelegten Eigentümlichkeiten des Seelenlebens halten wir durch folgende drei Termini fest:

a) **Enge des Bewußtseins** nennt man die Tatsache, daß die in je einem Individuum zu je einem bestimmten Zeitpunkte vorhandene Mehrheit psychischer Akte und deren Inhalte gewisse endliche — und zwar meist recht enge — Grenzen niemals übersteigt. Insbesondere verengert sich, je intensiver wir **aufmerken**, um so mehr der Kreis der durch Aufmerksamkeit hervorgehobenen Inhalte.

b) Die (gleichviel, ob mit Aufmerksamkeit oder ohne solche) erlebte Mehrheit gleichzeitiger psychischer Vorgänge steht in der schon (§ 2, Punkt 4) erwähnten Beziehung der **Einheit des Bewußtseins.**

c) Überdies stellen sich die Vorgänge, die sich im psychischen Leben je eines Menschen in längst vergangenen Zeiten abgespielt haben (oben, Pkt. 2), für die Erinnerung eben dieses Menschen als die „seinigen" dar; er weiß sich, trotz des vielleicht tiefgehenden Wechsels von Vorstellungseindrücken, Überzeugungen, Neigungen und Bestrebungen, als doch noch **„derselbe"**, der er einst war. Diese Tatsache wird als **„Einerleiheit des Bewußtseins"** bezeichnet.

Die beiden unter *b*) und *c*) genannten Formen der Einigung zwischen den mannigfaltigen psychischen Phänomenen je eines **„Individuums“** sind es zugleich, welche die Schranken zwischen dem psychischen Leben verschiedener Individuen (oben, Pkt. 1) aufrichten helfen.

§ 6. Die psychologischen Ausdrücke der gewöhnlichen Sprache.

Von den auf Psychisches überhaupt sich beziehenden Ausdrücken der gewöhnlichen (vorpsychologischen) Sprache[1]) bezeichnet nur ein verhältnismäßig kleiner Teil geradezu und ausschließlich 1. **psychische Erscheinungen** selbst; dagegen ein zum mindesten ebenso großer 2. **psychische Dispositionen**; 3. manche bedeuten je nach dem Zusammenhange bald psychische Erscheinungen, bald die entsprechenden psychischen Dispositionen; sehr viele Wörter bezeichnen 4. **Komplexionen aus physischen und psychischen** Erscheinungen; manche je nach dem Zusammenhange bald physische, bald psychische Erscheinungen, und zwar sind einige dieser Wörter hiebei 5. als eigentlich allgemeine Namen (Gattungsnamen, *L.* § 17) gebraucht, andere sind nur 6. Äquivokationen (*L.* § 9). Endlich 7. bezeichnen einige Wörter **metaphysische** (Substanz-, Kausal-..) Begriffe, welche speziell als zu psychischen Erscheinungen in Beziehung stehend gedacht werden.

Beispiele zu 1.: Freude, Zweifel; zu 2.: Verstand, Leidenschaft (vgl. § 12); zu 3.: Phantasie (er gibt sich seinen Phantasien hin, er hat Phantasie), Witz, Mut, Schwermut; zu 4.: Lesen, Jubeln, Rasen (vgl. über die Häufigkeit solcher Komplexionen § 37); zu 5.: Intensität (eines Knalles, eines Wunsches), Schwanken (eines Mastbaumes, einer bald dem Ja, bald dem Nein sich zuneigenden Beurteilung); zu 6.: Neigung (einer schiefen Ebene, Zuneigung), Vorstellen (eines Kastens vor eine Türe, Vorstellen im Sinne des § 8); zu 7.: Seelensubstanz, Unsterblichkeit. — Weitere Beispiele zu 1—7!

§ 7. Die psychischen Grundklassen.

Die hinreichend weit geführte Analyse des menschlichen Seelenlebens führt auf:

Psychische Erscheinungen

I. des Geisteslebens:	II. des Gemütslebens:
1. **Vorstellungen**, 2. **Urteile**,	3. **Gefühle**, 4. **Begehrungen**.

[1]) Es kann zu einer solchen Anknüpfung der wissenschaftlichen Psychologie an die vorwissenschaftliche zweckmäßig das Wörterbuch benützt werden (allenfalls indem es die Schüler einer Klasse unter sich zur Durchmusterung aufteilen).

Übungen: Man versuche, die bisher (namentlich in § 2 und § 6) als Beispiele angeführten psychischen Erscheinungen — nach vorheriger Analyse in ihre Elemente — den angeführten Grundklassen zuzuteilen.

§ 8. Die Vorstellungen.

Schon zu Zwecken der Logik erwiesen sich folgende Einteilungen als sachlich begründet und unentbehrlich:

1. **Vorstellungen von physischen** und **Vorstellungen von psychischen Inhalten** (*L.* §§. 1, 24);
2. **Wahrnehmungs-Vorstellungen** und **Phantasie-Vorstellungen** im weiteren Sinn (letztere in: **Erinnerungs-Vorstellungen** und **Phantasie-Vorstellungen** im engeren Sinn, *L.* § 5);
3. **Vorstellungen von zusammengesetztem** und **von „einfachem“** Inhalte (*L.* § 15, I—III);
4. **abstrakte** und **konkrete** Vorstellungen (*L.* § 15, II);
5. **allgemeine** und **individuelle** Vorstellungen (*L.* § 17);
6. **anschauliche** und **unanschauliche** Vorstellungen (*L.* § 15, IV);
7. **absolute** und **relative** Vorstellungen (*L.* § 26).

Beispiele zu den einzelnen Gliedern der Zweiteilungen und zu den Kreuzungen letzterer! Z. B. 1. und 2.: Vorstellungen von einem geröteten Gesicht, das ich jetzt „vor dem leiblichen Auge, vor dem geistigen Auge“ habe; von einem Ärger, dem ich soeben unterliege, den ich mir als von einem andern erlebt vorstelle, u. s. f.

Eine große Rolle im Sprachgebrauche nicht nur des Psychologen, sondern auch des Physiologen (und Physikers) spielt der Terminus **Empfindung**. Um den Inhalt des mit diesem Terminus zu verbindenden Begriffes festzustellen, überblicken wir zuerst seinen Umfang (*L.* § 31).

Man spricht von Empfindungen des Roten, Blauen, Violetten, eines Tones C, eines Geräusches, des Süßen, Bitteren, Rauhen, Glatten, Warmen, Kalten . . . Trotz dieses verhältnismäßig weiten Umfanges erweisen sich alle bezeichneten Erscheinungen als Inhalte von **Vorstellungen** (die erst mittelbar, im Sinne von § 2, Pkt. 4, auch Inhalte anderer Klassen von psychischen Erscheinungen werden können, in welchem Sinne man dann von „Tonurteilen“, „Farbenfreude“ u. dgl. spricht). Und zwar finden sich von den oben aufgezählten Merkmalspaaren an jeder dieser Vorstellungen folgende vor: 1. Sie sind Vorstellungen von **physischen** (nicht psychischen) Inhalten (vgl. die Beispiele, welche in § 2 für „physische Erscheinungen“ gegeben worden sind; das Empfinden von Rot, Süß . ., d. i. der Empfindungsakt, ist zwar psychisch, das Empfundene aber, d. i. der Empfindungsinhalt Rot, Süß . . ist physisch). Ferner: Die Empfindungen sind 2. **Wahrnehmungs-** (nicht Phantasie-) Vorstellungen von 3. verhältnismäßig **einfachem** (d. h. von so wenig als möglich zusammengesetztem) Inhalt; so spricht man zwar von der Empfindung

z. B. einer Regenbogenfarbe, aber kaum von der Empfindung eines ganzen Regenbogens oder gar einer ganzen Landschaft und ebensowenig von der Empfindung einer Farbe, wenn man sich an diese Farbe nur erinnert. Also:

Empfindungen sind Wahrnehmungs-Vorstellungen von möglichst einfachem, physischem Inhalt.

§ 9. Die Urteile.

Schon in der Logik wurden die Urteile eingeteilt in

1. **bejahende** und **verneinende** (*L.* § 43);
2. **besondere** und **allgemeine** (*L.* § 44);
3. Urteile über ein **Dasein** und Urteile über eine **Beziehung** (*L.* §§ 45 48);
4. **gewisse** und **wahrscheinliche** (*L.* § 50);
5. **evidente** und **evidenzlose** (*L.* § 51).

Wiederholende Beispiele für die einzelnen Klassen und für die Einreihung gegebener Urteile in die verschiedenen Einteilungen!

§ 10. Die Gefühle.

In künstlicher Einschränkung der sehr mannigfachen und sehr wenig einheitlichen Bedeutungen, in denen die gewöhnliche Sprache den Ausdruck Gefühl verwendet (Gefühl = Getast, Gefühl der Wahrheit, Gefühl von Kraft, Schwäche, Gesundheit, Gefühl für Anstand, sittliches Gefühl . .), gebraucht die Psychologie „Gefühl" als Gattungsnamen für alle Zustände der **Lust** und **Unlust**.

Insbesondere sind auseinanderzuhalten die Begriffe und Termini „Gefühl" und „Empfindung" (§ 8).

Es ist nicht zu leugnen, daß die gewöhnliche Sprache ganz ungezwungen von einem Gefühl des Warmen, Kalten, Weichen, Glatten und dagegen von einer schmerzlichen Empfindung, die eine Nachricht hervorgerufen habe, redet; beides ganz entgegen den obigen Definitionen von „Empfindung" (§ 8) und „Gefühl". Wenn z. B. der Musiker vorschreibt, ein Adagio sei „mit Empfindung vorzutragen" (*molto con sentimento*), so ist gemeint, es sollen mannigfache Gefühle der Freude und Trauer, der Begeisterung, Schwermut . . . zum Ausdruck gelangen. Auch die Wendungen „empfindlicher Mensch", „sensible Natur" u. dgl. wollen nicht Dispositionen für Sinnesempfindungen (wie der psychophysische Terminus „Empfindlichkeit", § 22), bezeichnen, sondern —? — Gleichwohl mußte die Psychologie jene künstliche Um- und Feststellung der beiden Termini vornehmen weil die „Gefühle" von Warm, Hart . . . sowohl nach ihren beschreibenden Merkmalen als auch nach der Art ihrer Entstehung durch Sinnesreize unter dieselbe höhere Gattung gehören, wie Töne, Farben, Geschmäcke . . ., auf deren überwiegende Mehrheit viel ungezwungener der Terminus „Empfindung" als „Gefühl" paßt; und weil umgekehrt Freude, Trauer, Begeisterung . . . offenbar durch ihren Anteil an Lust und Unlust charakterisiert sind und mit den Empfindungen von Ton, Farbe, Geschmacksqualitäten sachlich unmittelbar nichts gemein haben. (Man beachte die Äquivokation im Worte „Geschmack".)

§ 11. Die Begehrungen.

Wollen und **Wünschen** sind psychische Erscheinungen, welche trotz ihrer innigen Beziehung zu dem Gefühlsanteil, welchen jemand an den Dingen nimmt, dennoch ein psychisches Element aufweisen, welches über ein „bloßes Fühlen" hinausgeht.

Nennen wir nun jenes zunächst dem Wollen und Wünschen gemeinsame psychische Element ein **„Begehren"**, so finden wir ein ebensolches auch vor im Streben und im Widerstreben, im Verlangen und Verabscheuen, in Gelüsten und Begierden. Für alle diese psychischen Erscheinungen verwenden wir deshalb den Gattungsnamen **„Begehrungen"**.

Wie die Namen für die Elemente Lust und Unlust in der gewöhnlichen Verwendung einen Beigeschmack von „Niedrigem" haben, so auch der Name „Begehren", welche erniedrigende Nebenbedeutungen aber von der obigen terminologischen Feststellung durchaus fernzuhalten sind. — Immerhin sei sogleich aufmerksam gemacht, daß unter allen aufgezählten Arten von Begehrungen als die vollkommenste Art das **Wollen** gilt.

§ 12. Die psychischen Dispositionen.

Wie alle Dispositionen (Kräfte, Fähigkeiten, Vermögen, *L.* § 28), werden auch die seelischen unterschieden und eingeteilt nach den wirklichen, „aktuellen" psychischen Vorgängen, für die oder zu denen sie disponieren. **Jeder** (psychischen wie physischen) **Disposition** kommt in diesem Sinne ein **aktuelles Korrelat** zu. Bei manchen psychischen Dispositionen kommt diese Beziehung schon im Namen zum Ausdruck, z. B. Unterscheidungsvermögen, Willenskraft; für andere hat die Sprache selbständige Namen geschaffen, z. B. Charakter = Inbegriff von Willensdispositionen.

Daß ab und zu sogar die psychischen Erscheinungen selbst bezeichnet werden nach der Disposition, z. B. die Phantasievorstellungen nach der Phantasie, begreift sich aus dem großen Interesse, das schon das vorwissenschaftliche Denken eben an den Dispositionen als den relativ bleibenden Teilbedingungen der psychischen Leistungen nimmt; dieses Interesse macht überhaupt den großen Reichtum der gewöhnlichen Sprache an Dispositionsnamen (im Deutschen über vierhundert) erklärlich.

Übung, Gewöhnung, Ermüdung, Abstumpfung bezeichnen Veränderungen der Disposition zu einer Leistung, welche durch das Vollziehen ähnlicher Leistungen selbst herbeigeführt wurden. Ihre

Größe wird nach der Größe der Zu-, bezw. Abnahme (Erleichterung, Erschwerung) der nach Eintritt jener Dispositionsänderung vollzogenen Leistungen beurteilt.

§ 13. Die Reihenfolge für die systematische Behandlung der Grundklassen.

Da *Vorstellungen* die Grundlage aller übrigen Seelenvorgänge sind (§ 2), muß ihre Untersuchung an der Spitze der Psychologie stehen, und zwar unter ihnen wieder die Lehre von den *Empfindungen*, da sie die ursprünglichste Reaktion des psychischen Lebens auf psychische Reize darstellen. Den Vorstellungen schließen sich als zweite intellektuelle Grundklasse die *Urteile* an. Innerhalb des Gemütslebens empfiehlt es sich wieder u. a., weil vielfach von den *Gefühlen* die *Begehrungen* abhängen, auch hier der in § 7 eingehaltenen Reihenfolge 1, 2, 3, 4 zu folgen.

Es ist aber nie zu vergessen, daß innerhalb der Psychologie (— doch nicht anders als in jeder Wissenschaft, die „will was Lebendig's erkennen und beschreiben") jede Behandlung in obiger oder was sonst immer für einer Reihenfolge etwas notgedrungen Künstliches an sich hat, indem z. B. auch unser Vorstellungs- und Urteilsleben wesentlich durch unsere Gefühle und Begehrungen beeinflußt ist.

III. Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Physischem und Psychischem.

§ 14. Übersicht der Tatsachen. Aus der Geschichte der Vormeinungen über die Bedeutung des Gehirnes für das Seelenleben.

Indem uns schon die kunstlose Erfahrung des täglichen Lebens fast jeden Augenblick leibliche und seelische Vorgänge in gegenseitiger Begleitung und Aufeinanderfolge zeigt, setzt sich in uns lange vor aller wissenschaftlichen Prüfung die Überzeugung fest, daß bald der Leib auf die Seele, bald die Seele auf den Leib „*einwirke*". So das erstere, wenn ich z. B. Licht *empfinde*, weil ein Sonnenstrahl mein Auge getroffen und „gereizt" hat; das letztere, wenn sich meine Hand zur Faust ballt, weil ich es *gewollt* habe. — Wir halten vorläufig die beiden Beispiele als *zwei Typen* der angenommenen Kausationen fest:

Ursache physisch, Wirkung psychisch:	Ursache psychisch, Wirkung physisch:
Sinnes-Empfindung (Typus I).	**Gewollte Leibesbeweg.** (Typ. II).

Jeder der beiden Typen lassen sich noch zahlreiche Beispiele zugesellen, teils schon *a*) aus der alltäglichen, teils *b*) aus der wissenschaftlichen, speziell ärztlichen Erfahrung.

Zu Typus I. *a*) Wir hängen nicht nur in unsern jeweiligen Sinnesempfindungen von äußern Eindrücken ab, sondern auch in unsern „Stimmungen": wir sind nach einer guten Mahlzeit vergnügt, nach einer allzu reichlichen träg, fühlen uns nach einem mäßigen Spaziergang in frischer Luft zu geistiger Arbeit neu angeregt, nach schwerer körperlicher Anstrengung auch geistig ermüdet. Anhaltendes Nebelwetter kann „Spleen" hervorrufen, ein Sonnenblick uns neu beleben. Ein Gemälde, ein Tonstück kann uns in Entzücken versetzen, eine Explosion, ein Telegramm mit einer Unheilsbotschaft in jähen Schreck. Ein kalter Wasserstrahl bringt manchen Tobenden zur Besinnung. Wirkungen von Bier-, Wein-, Branntweingenuß . . .

I *b*) Brechweinstein und Ipekakuanha rufen eine deprimierte Stimmung hervor, die der Furcht höchst ähnlich ist. Der Genuß gewisser Arten des Fliegenpilzes veranlaßt Wutanfälle. Bromnatrium besänftigt Trauer und Angst.

Zu Typus II *a*). Wir erröten aus Scham oder bei aufsteigendem Zorn, erbleichen aus Schreck oder Wut; bei angestrengtem Nachdenken schweifen unsere Blicke planlos herum, solange wir vergebens nach Anknüpfungspunkten suchen, und die Augen starren ins Leere, während wir auf der Spur zu sein glauben. Fängt uns während des Gehens ein Gedanke lebhaft zu beschäftigen an, so hemmen wir unwillkürlich den Schritt; der zur Arbeit erhobene Arm sinkt, während ein Gedanke verfolgt, ein Entschluß gefaßt wird. Unsere ganze Haltung läßt erraten, ob wir eine frohe Nachricht, ob wir eine traurige erhalten haben, ob man uns Hoffnungen erweckt, Erwartungen enttäuscht habe. Vorstellung einer leckeren Speise läßt „das Wasser im Munde zusammenlaufen"; beim Hören, ja beim bloßen Vorstellen gewisser Geräusche (Knirschen durch Aneinanderreiben der Zähne, Hinstreifen des Fingernagels über die Fensterscheibe, über die kreidige Schultafel . .) „läuft es uns kalt über den Rücken". Mancher spürt ein Jucken, sobald er von Ungeziefer nur sprechen hört. Vor der Türe des Zahnarztes hört häufig der Zahnschmerz plötzlich auf. Angst verrät sich in unsichern Bewegungen, bei höheren Graden in Angstschweiß, Zähneklappern, Knieschlottern. Kummer beugt den Rücken, Entlastung des Gemütes trägt zur Genesung des Leibes bei. (Ein Abschnitt in Kants Schrift „Der Streit der Fakultäten" handelt „Von der Macht des Gemütes, durch den bloßen Vorsatz seiner krankhaften Gefühle Meister zu sein".)

II *b*). Das Essen von Erdbeeren, Krebsen . ., auch schon die lebhafte Vorstellung davon, ruft bei manchen Personen Nesselausschlag hervor. — In der Hypnose gelingen dem Arzte durch bloße Suggestion (§ 19) die unglaublichsten Beeinflussungen leiblicher Zustände.

Die Sichtung der mannigfachen Beispiele mehr oder weniger mittelbarer Kausationen nach Typus I und II führt zu dem Ergebnisse:

Es gibt keinen Teil des Leibes, der nicht wenigstens mittelbar durch Seelenvorgänge zu Bewegungen oder anderweitigen physischen Veränderungen angeregt werden könnte; und ebenso gibt es keine Klasse von seelischen Erscheinungen, die nicht, wenigstens insofern das durch Sinnesreize dargebotene Empfindungsmaterial einen Ausgangspunkt alles höheren psychischen Lebens bildet, sich von leiblichen Vorgängen abhängig zeigte. — Aber es gehört mit zu den alltäglichsten Erfahrungen, daß *nicht alle Teile des Leibes in gleich naher Beziehung zum Seelenleben* stehen.

Z. B. Das Abschneiden der Haare, der Fingernägel empfinden wir nicht; dem Willen gehorchen keine andern Organe als (in der Regel solche, die mit Muskeln in entsprechender Verbindung sind, und auch von diesen Muskeln nicht alle. — Ohrmuscheln, Stirnhaut . . können manche nach ihrem Willen bewegen lernen. Einzelnen gelingt es, die Bewegungen der Iris, ja sogar den Herzschlag willkürlich zu beeinflussen; letzteres wird z. B. für Fakire bezeugt.

Derlei Tatsachen legen die Frage nahe, ob sich nicht bestimmte Organe namhaft machen lassen, die in unmittelbarer Abhängigkeitsbeziehung zum Seelenleben stehen. Und die Physiologie antwortet, daß diese Organe das Nervensystem, namentlich dessen oberstes Zentrum, das Gehirn, seien.

Die Kenntnis von diesem wissenschaftlichen Ergebnis ist heute eine so allgemein verbreitete, daß selten mehr jemand daran denkt, sich zu fragen, woher er das wisse. — Wie wenig aber diese Überzeugung sich etwa von selbst versteht, wird auffällig, wenn wir uns erinnern, daß die ältesten Ansichten als „Sitz der Seele" (des „Lebens") bald das Blut, bald das Zwerchfell u. dgl. angenommen haben; wogegen vom Gehirn noch Hippokrates (um 400 v. Chr.) lehrte, es sei dazu da, den Schleim aus dem Körper an sich zu ziehen und ihn durch die Nase aus dem Körper auszuscheiden. Hinwieder hat freilich schon Plato gesagt, „die Götter hätten dem Gehirn, weil es das Göttliche und Herrschende in uns ist, nach dem Muster des Weltalls die kugelige als die vollkommenste Gestalt gegeben." Galenus (um 160 n. Chr.) schwankte zwischen den Lehren, daß der meiste „Seelenstoff" in den letzten Gehirnkammern angehäuft sei, daß die dritte Hirnhöhle der Sitz des Bewußtseins sei, daß die Vernunft leide, wenn die vorderen Hirnhöhlen leiden u. dgl. — Derlei Lehren von der „Lokalisation" einzelner psychischer Funktionen im Gehirn erhielten sich das ganze Mittelalter hindurch. Descartes (1640) lehrte, daß die Seele in einem Punkte der Zirbeldrüse ihren Sitz habe, weil erstere ein einfaches Wesen und letztere das einzige unpaarige Organ des Gehirnes sei. — Von späteren Lehren hat Galls Schädellehre (Kranioskopie, Phrenologie) große Verbreitung gewonnen, wohl vornehmlich, weil sie überhaupt den alten Gedanken einer spezielleren Lokalisation spezieller psychischer Tätigkeiten bzw. Vermögen recht ins Einzelne und derb Anschauliche durchzuführen unternahm. Bezeichnend ist dabei vor allem, daß diese Lehre nicht weniger als 36 Vermögen unterschied, darunter Kindesliebe, Eigentumstrieb, Bekämpfungstrieb, Vorsicht, Gewissenhaftigkeit u. dgl. — Abgesehen von den sehr naheliegenden anatomischen Einwürfen (wie der, daß Erhöhungen oder Vertiefungen der äußeren Begrenzung des Schädels nicht auf ebensolche des Gehirnes gedeutet werden dürfen, da die Schädelwand keineswegs überall gleich dick ist), ist eine derartige Weise der Problemstellung schon von psychologischer Seite her von vornherein als durchaus verkehrt zu bezeichnen, weil jene psychischen „Fähigkeiten" und „Vermögen" offenbar nicht nebeneinander bestehen, sondern, solange sie nicht viel weiter analysiert sind, vielfach ineinander übergreifen.

Eine wirkliche spezielle Lokalisation konstatierte Broca (1860), indem bei Sprachstörungen (Aphasie) sich regelmäßig die dritte linke Stirnwindung degeneriert zeigte. — Die neueste, bis heute letzte Phase in Sachen der Spezialisierung von Funktionen einzelner Hirnteile datiert von den Entdeckungen von Fritsch und Hitzig (1870), welche zwar wieder eine Art Lokalisation lehren, aber nicht die von so komplizierten „Vermögen" wie etwa die Gall'schen; sondern sie fanden, daß die Reizung bestimmter Stellen des Großhirnes mittels schwacher Ströme Zuckungen und Zusammenziehung in bestimmten Muskeln und Muskelgruppen bewirkt.

§ 15. Aus der Anatomie des Nervensystems.

Auf Grund des Unterrichtes der Somatologie wird im folgenden vorausgesetzt die Kenntnis der Ausdrücke: Nervenfaser, Nervenzelle, Nervenbündel (letztere kurz **Nerven** genannt, τὸ νεῦρον, die Sehne); Zentralorgane des Nervensystems: **Gehirn** und **Rückenmark; graue,** zellführende Substanz und **weiße**, aus Fasern bestehende Substanz. Die **zwölf Hirnnervenpaare,** von denen folgende genannt seien: I. Riechnerv (*Nervus olfactorius*). II. Sehnerv (mit der Sehnervenkreuzung, dem Chiasma). III. *Nervus oculomotorius* VIII. „Hörnerv" (vgl. aber § 26).

Ihrer chemischen Zusammensetzung nach bestehen sowohl Zellen wie Fasern aus hochkomplizierten, ihrer Struktur nach größtenteils noch nicht erforschten Verbindungen. Nur einige Spaltungsprodukte derselben von noch immer höchst komplizierter Zusammensetzung sind bekannt (z. B. Cerebrin $C_{37} H_{33} NO_3$, Lecithin $C_{44} H_{90} NSO_9$).

Charakteristisch ist diesen Stoffen hoher Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt und hiemit hoher Verbrennungswert (in Bezug auf Sauerstoff). — Hiemit stellt die Nervensubstanz ein sehr labiles chemisches System mit bedeutenden Vorräten von potenzieller Energie dar, welche schon durch sehr kleine Auslösekräfte in aktuelle Arbeit übergehen kann.

§ 16. Aus der Physiologie des Nervensystems.

Im folgenden werden unter *A.* solche Erscheinungen besprochen, welche, wie die **„Leitung"** von „Impulsen" in den Nervenfasern, sich durch ausschließlich physische Merkmale beschreiben lassen; sodann unter *B.* die einfachsten Beziehungen dieser Vorgänge zu psychischen Tatsachen, wohin auch z. B. schon die Unterscheidung gehört, daß ein Teil der Nervenfasern **sensorisch** ist (d. h. in der Regel zu Sinnesempfindungen führt, § 14, Typus 1) und ein anderer Teil **motorisch** (von denen ein Teil auf Willensvorgänge hin erregt wird, § 14, Typus 2).

A. a) Jede unverletzte Nervenfaser besitzt 1. **Reizbarkeit,** 2. **Leitungsfähigkeit** für die Reizung.

Es ist allgemein gebräuchlich geworden, um der Leitungsvorgänge willen die Nervenfasern mit Telegraphendrähten zu vergleichen (das Gehirn mit der Zentralstation, welche Depeschen empfängt und weitergibt u. s. f.). Meynert warnt aber davor, sich durch das Bild zur Meinung verleiten zu lassen, als sei das Geleitete selbst ein elektrischer Strom; schon weil die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des letzteren 10—15 millionenmal so groß ist, als die tat-

sächliche des „Nervenstromes“. Höchstwahrscheinlich liegen der Nervenleitung vielmehr chemische Vorgänge zu Grunde, nämlich ähnlich wie bei einem Lauffeuer.

b) Von den Nervenzellen ist erwiesen zunächst eine Verlangsamung der Leitung, wo diese durch graue Substanz vermittelt wird. Sehr wahrscheinlich sind die Zellen an der Ernährung der Fasern, nämlich an dem Wachstum der Fasern und an der Wiederherstellung der in den Fasern verbrauchten Energie beteiligt.

B. Die **sensorischen** Nerven werden als zentripetale bezeichnet, weil ihre normale Reizung von der Körperoberfläche, nämlich von einem „peripheren Sinnesorgan“ aus erfolgt und von da zu „Sinneszentren“ fortgeleitet wird. Die **motorischen** Nerven werden als zentrifugale bezeichnet, weil sie Reize von motorischen Zentren zu Muskeln leiten und diese zur Kontraktion anregen.

I. Daß die Sinnes- (einschließlich der im § 26 zu besprechenden Organ-) **Empfindungen** an Vorgänge in sensorischen Nerven gebunden sind, weiß man daraus, daß, wenn z. B. der Sehnerv durchschnitten oder „atrophisch“ geworden ist, nicht mehr jene Lichtempfindungen eintreten, welche bei Reizung der Netzhaut durch Lichtwellen und Leitung des Reizes in das Gehirn zu stande kommen.

II. Daß **gewollte** Bewegungen an Nervenvorgänge gebunden sind, wissen wir daraus, daß unter Umständen (bei Lähmungen, Durchschneidung motorischer Nerven . .) zwar der Willensakt stattfinden kann, die durch Muskelkontraktion hervorzubringende Bewegung aber ausbleibt, weil eben die zum Muskel führenden motorischen Fasern leitungsunfähig geworden sind.

Den gewollten Bewegungen dem Erfolg nach ähnlich, durch den Mangel eines auf sie gerichteten Willensaktes aber von ihnen psychologisch streng geschieden, sind die **Reflexbewegungen.**

Z. B. *Versuche* (*Nr. 72*): Legt man ein Bein über das andere und wird auf die Sehne des Oberschenkel-Streckmuskels unterhalb der Kniescheibe (*patella*) geklopft, so hüpft das Bein mehr oder minder kräftig empor („Patellarreflex“). — Bei plötzlichem Wenden des Blickes vom Dunkeln ins Helle verengert sich die Pupille („Pupillenreflex“). Ähnlich: „Sohlenreflex“, Niesen beim Schauen in die Sonne, unwillkürliche Schlingbewegung bei Reizung der Gaumensegel und überaus zahlreiche derartige Bewegungen. Von ihnen erkennt der unterrichtete Zuschauer viele als „zweckmäßig“, obwohl der sie Ausführende ihren „Zweck“ nicht kennt und ihn also auch nicht will. —

Die Reflexbewegungen sind nicht die einzigen ungewollten Bewegungen; es werden deren in § 77 noch mehrere Unterarten angeführt

werden. Hier seien noch die **automatischen Bewegungen** genannt; Beispiele: Herzschlag, Atembewegungen.

§ 17. Die metaphysischen Theorien von den Beziehungen zwischen Leib und Seele.

A. Wir nennen „**Kausalitäts**-Theorien“ von der Beziehung zwischen Physischem und Psychischem alle diejenigen Theorien, welche eine **Einwirkung** des Physischen auf das Psychische und eine **Einwirkung** des Psychischen auf das Physische lehren.

Seit den Anfängen der neueren Philosophie wurde an dem Gedanken Anstoß genommen, daß Leib und Seele, trotzdem beide *toto genere* verschieden seien, aufeinander wirken sollten. — Descartes (1596—1649) hatte auf Grund der von ihm richtig erkannten, tiefgehenden Verschiedenheit der psychischen von den physischen Erscheinungen eine ebenso tiefgehende Verschiedenheit der jenen Erscheinungen zu Grunde liegenden Substanzen gelehrt, indem er definierte: *mens* = *res cogitans* und *corpus* = *res extensa*. Da nun Descartes' Nachfolgern ein Aufeinanderwirken so heterogener Substanzen unannehmbar schien, so änderte Leibniz (1646—1716) diese Lehre ab in die einer von Gott „prästabilierten Harmonie“: Leib und Seele stimmen in ihren Tätigkeiten zusammen, wie zwei vom Anfang gleichgestellte Uhren bei vollkommen gleichmäßigem Gange. —

Aus dem Bestreben, alle Schwierigkeiten des „Daß“ und des „Wie“ einer Kausation zwischen Physischem und Psychischem mit einem Schlage zu überwinden, sind hervorgegangen die

B. **Identitäts**-Theorien, welche teils lehren, daß Psychisches auf Physisches oder aber umgekehrt „zurückführbar“ sei — teils, daß das Physische und das Psychische nur „zwei Seiten“ eines und desselben metaphysischen Realen seien.

Die Identitätstheorien werden gegenwärtig mit Vorliebe als Monismus bezeichnet. Im Gegensatz hiezu nennt man Dualismus sowohl die populäre Ansicht von der Zweierleiheit von Leib und Seele, wie alle Theorien, die an der Verschiedenheit der physischen und psychischen Erscheinungen und der ihnen etwa zu Grunde liegenden Substanzen oder sonstigen metaphysischen Realitäten festhalten.

Die älteste Form des Monismus ist der „Materialismus“, der erfahrungsgemäß noch heute für die ihre ersten Schritte wagende Reflexion am meisten Verführerisches hat. — Vergleichen wir, um der These, „Gedanke ist Bewegung“, einen möglichst verständlichen Sinn zu geben, z. B. den unter sie fallenden Spezialfall: „Hören ist ein chemischer Vorgang im zentralen Ende des *N. acusticus*“, mit dem landläufigen physikalischen Satz: „Klang ist Schwingung der Luft“, oder: „Der Klang läßt sich auf Schwingungen zurückführen“. Wollte man den letzten Satz ganz wörtlich nehmen, so würde er besagen,

daß es überhaupt, oder wenigstens für den, der mit den Lehren der Akustik vertraut ist, keine Klänge mehr gebe, sondern nur Schwingungen. Aber niemand läßt sich in Wahrheit durch ganz oder halb verstandene Lehren der Akustik auf die Dauer zu einer solchen Verkennung des wahren Sachverhaltes verleiten. Auch der Physiker löst sich eine Konzertkarte nicht, um Schwingungen als solche zu hören oder sonstwie wahrzunehmen, sondern um Klänge zu hören. Die **Erscheinung** „Klang" bleibt, was sie war, wenn wir auch in den Schwingungen **notwendige Bedingungen** für das Zustandekommen der Klangwahrnehmung erkannt haben. — So nun würde auch der Satz „Hören läßt sich auf nervenphysiologische Vorgänge zurückführen" wörtlich genommen besagen, daß nicht dem Hören als psychischem Vorgang, sondern nur dem entsprechenden physiologischen Vorgang wirkliches Dasein zukomme. Nun zeigt uns aber die innere Wahrnehmung mit unmittelbarer Evidenz das Stattfinden eines psychischen Aktes „Hören" und als sein unmittelbares Objekt („Empfindungsinhalt" oder „Sinnesinhalt") den Klang; und diese Wahrnehmung bleibt, gleichviel ob wir vom Dasein eines *Nervus acusticus* und Vorgängen in ihm etwas wissen oder nicht. —

Wir fassen also die Prüfung des Sinnes und der Berechtigung der materialistischen Lehre so zusammen:

Materialismus ist die Lehre, welche nur der Materie und ihren Bewegungen (insoweit alle organischen Vorgänge als auf physikalische und chemische und diese wieder als auf mechanische zurückführbar angenommen werden, „kinetischer Materialismus,") wirkliches Dasein zugesteht, die psychischen Tatsachen aber als auf Bewegung der Materie des Nervensystems „zurückführbar" ansieht. — Da hiemit geleugnet wird, daß die psychischen Tatsachen das („an sich") seien, als was sie uns erscheinen, diese Leugnung aber der Evidenz der inneren Wahrnehmung widerspricht, so ist der Materialismus durch eben diese Evidenz widerlegt.

§ 18. Schlaf und Traum.

Was man auf Grund der täglichen Erfahrung an sich und andern **„Schlaf"** nennt, ist uns schon vor aller näheren Untersuchung als Komplex physischer und psychischer Eigentümlichkeiten bekannt (— die wir wohl nur deshalb, weil sie im buchstäblichen Sinne „alltäglich" sind, nicht so wunderbar finden, wie sie es im Grunde sind). — Physische Teilerscheinungen: Lidschluß, ruhigeres, tieferes Atmen, Erschlaffung der Muskeln . . Psychische: „Herabsetzung des Bewußtseins".

Diese „Herabsetzung" geht keineswegs während der ganzen Schlafzeit (— oder nie?) bis zu vollständiger Bewußtlosigkeit Vielmehr pflegen auch im Schlafe alle Klassen psychischer Erscheinungen vertreten zu sein: 1. Vorstellungen — diese meint man zunächst, wenn man von **Träumen** spricht. In den Traumzustand gehen aber auch ein: 2. Urteile — man glaubt im Schlafe mancherlei, Wahres wie Irriges; 3. Gefühle — des Glückes, der Angst . ; 4. Begehrungen — man bemüht sich zu fliehen, ein Ziel zu erreichen.

Nach der Art und Größe der Abweichung dieser Zustände von denen des Wachens sind dann die psychologischen Beschreibungen der Schlafzustände selbst: des tiefen, leichten, des schweren, unruhigen . . Schlafes sowie die Übergänge zwischen dem Zustand des Schlafens und Wachens, das Einschlafen, das Aufwachen zu charakterisieren.

1. Die Traum-Vorstellungen sind wir schon in der gewöhnlichen Ausdrucksweise den Phantasie-Vorstellungen zuzuzählen gewöhnt („Traumphantasien"); doch dies vornehmlich, weil wir wissen, daß ihre Inhalte nicht durch normale Sinnes-Reizung und insoweit also auch nicht als Sinnes-Wahrnehmung in unser Bewußtsein gelangen. Dennoch stellt die „sinnliche Lebendigkeit" (§ 31) der Mehrzahl der im Traume an uns vorüberziehenden Bilder auch diese Vorstellungen rein psychologisch den Wahrnehmungs-Vorstellungen zur Seite — so daß wir sie den **„Halluzinationen"** beizählen müssen (§ 36). Übrigens wird häufig der Eintritt gerade dieser oder jener Traumvorstellung doch durch Erregung eines Sinnesorganes (häufig durch Organempfindungen, § 26) angeregt.

Legen wir einen analogen Maßstab der Vergleichung zwischen den psychischen Vorgängen der übrigen Klassen im Schlaf und Wachen zunächst an die Urteile an, so vermissen wir an den im Traum gefällten wohl zum allergrößten Teile die Evidenz — also gerade dasjenige Merkmal, welches über den wesentlichsten Wert der Urteile, ihren logischen (*L.* §§ 10, 51), entscheidet.

Wir staunen nach dem Erwachen, welchen Unsinn wir im Schlafe hatten glauben können. Verf. sah einmal im Traume auf einem Stuhl, dessen Sitzfläche und Lehne durch Rohrgeflecht gebildet waren, einen „Block Wasser" stehen. Es regte das die verwunderte Frage an, warum das Wasser nicht durch die Löcher der Lehne fließe (— die noch näher liegenden: warum nicht durch die Löcher des wagrechten Geflechtes? — und warum nicht vor allem an den drei ganz unbedeckten Seitenflächen? — wurden gar nicht aufgeworfen). Der Fragende antwortete sich selbst mit der Gegenfrage: Warum sollte es durchfließen? — und — war befriedigt). — Diese psychologische Tatsache der **Evidenzlosigkeit der Traumurteile** enthält die letzte Entscheidung der so oft[1])

[1]) u. a. von DESCARTES. Vgl. das erste der „Zehn Lesestücke aus philosoph. Klassikern" (DESCARTES' *Cogito, ergo sum*). § IV.

aufgeworfenen erkenntnistheorethischen Frage, woran wir Traum und Wachen, und zwar das letztere als den logisch überlegenen Zustand erkennen. — Wenn aber ganz im Gegenteil wieder manche noch immer geneigt sind, vielmehr die Offenbarungen des Traumes als die von höherer Weisheit eingegebenen gelten zu lassen, so mag ein Körnchen Wahrheit in der Verwandtschaft träumerischer und dichterischer Phantasie liegen. Ohne Frage glauben wir aber einem wachen Dichter immer noch mehr a's einem — „Träumer."

Die Gefühle können im Traumleben nach der Lust- wie der Unlustseite hin hohe Grade erreichen. Es scheinen keine der im Wachen zu erlebenden Klassen ganz zu fehlen.

Auch unser Begehren kann im Schlafe sehr kräftig sein; doch ermangelt ähnlich, wie das Urteil der Evidenz, so das Wollen derjenigen Vorzüge, welche wir unter dem Begriffe der „Vernünftigkeit" (§§ 41, 80) zusammenzufassen pflegen.

Es fällt uns nicht ein, uns durch einen im Traum gefaßten Entschluß gebunden zu erachten — kaum, daß wir uns eines im Traum gehegten Wunsches schämen, es sei denn, daß wir ihn als unsern wachen Wünschen, auf die wir vielleicht erst durch diesen Anlaß aufmerksam werden, verwandt anerkennen müssen. — So heißt es zum Schlusse von GRILLPARZERS „Der Traum ein Leben":

Doch vergiß es nicht: Die Träume,
Sie erschaffen nicht die Wünsche,
Die vorhandnen wecken sie;
Und was jetzt verscheucht der Morgen,
Lag als Keim in dir verborgen. —

Der bisherigen rein psychologischen Charakteristik mögen noch einige physiologische Bestimmungen folgen:

Schon die äußern Symptome des Schlafes geben uns das Bild eines Zustandes der Ruhe unseres Organismus. Die Erfahrung, daß nach großen physischen (wie auch psychischen) Anstrengungen einige Stunden festen Schlafes unvergleichlich mehr erquicken als viel längeres Liegen und Rasten ohne Schlaf, weist darauf hin, daß die Ruhe und Erholung zunächst dem Zentralnervensystem zugute kommt.

Nach den sonstigen Theorien über Arbeitsleistung und Erholung des Nervensystems liegt es nahe, für Schlaf und Wachen eine Verschiedenheit der Menge und Qualität des Blutes im Gehirn anzunehmen. Wer sich eines gesunden Schlafes erfreut, ist in ähnlicher Lage, wie der mit gutem Appetit Ausgestattete: wie hier die Verdauungsorgane, so scheint dort das Gehirn kräftige „nutritive Attraktion" zu besitzen. Wie viel ein Organismus an Nahrung der einen und andern Art braucht, ist individuell sehr verschieden. Ein alter Spruch behauptet: *„Quinque horas dormisse sat est . . .; octo damus pigris, qui nulla negotia curant."* Nicht viele Ärzte dürften heute dem zustimmen. — Wie sehr der Schlaf auch der Gewöhnung und Anpassung unterliegt, zeigt die allgemeine Beobachtung, daß mit fortschreitender Verkünstelung des Lebens unsere Schlafzeit, namentlich die des Großstädters, in immer spätere Stunden vorrückt. Mittelalterliche Gerichtssitzungen sollen auf vier Uhr morgens angesetzt gewesen sein.

§ 19. Hypnotische Zustände.

Die vielfach überraschenden Zustände in der Hypnose sind, wie der Name (von ὕπνος Schlaf, Traum) andeutet, in den überwiegenden Merkmalen, nämlich ebenfalls mehr oder minder weitgehender Herabsetzung des Bewußtseins, dem normalen Schlaf ähnlich. Sie unterscheiden sich von ihm namentlich durch weitgehende **„Suggestibilität"**, d. i. Zugänglichkeit des Hypnotisierten für Suggestionen (Einredungen) seitens des Hypnotiseurs.

Die Hypnose (— das Wort bezeichnet den Zustand selbst, das Wort Hypnotismus die erst seit etwa zwei Jahrzehnten ausgebildete Lehre von derlei Zuständen) entsteht in der großen Mehrzahl der Fälle durch künstliche Mittel (Anstarren eines glänzenden Gegenstandes, manchmal schon durch den bloßen Befehl des Hypnotiseurs: „Schlafen Sie ein!" u. dgl.). — Da die Frage, ob die Hypnose ein noch innerhalb der Grenzen physischer und psychischer Gesundheit liegender Zustand sei oder nicht, zwischen den mit ihr vertrauten Ärzten noch strittig ist, so ist jeder Laie vor dem neugierigen Spiele mit derlei Vorgängen an sich und andern nachdrücklichst zu warnen.

§ 20. Psychische Störungen.

„Psychosen", Geisteskrankheiten sowie die ihrer Heilung sich widmende „Psychiatrie" (ἰατρός Arzt) sind benannt nach der psychischen Seite bestimmter Krankheitsbilder; wie denn auch der naiven Auffassung am frühesten und stärksten diese psychische Seite als geheimnisvoll und schrecklich aufgefallen ist. Dagegen hat fortschreitende Erkenntnis die körperlichen Erkrankungen (und zwar meistens solche des Vorderhirns) als für das theoretische Verständnis und damit auch für die praktische Behandlung maßgebend erwiesen.

Deshalb bleibt auch Einteilung und Terminologie der Geisteskrankheiten heute ausschließlich der ärztlichen Wissenschaft überlassen. So hat MEYNERT als Typen unterschieden: 1. **Melancholie** und **Tollheit** *(Manie)*; 2. **Wahnsinn** *(Amentia)*; 3. **Verrücktheit** *(Paranoia)*; 4. **Verblödung** infolge von Gehirnschwund *(Progressive Paralyse)*; 5. **angeborenen Blödsinn.**

§ 21. Allgemeine Beziehungen zwischen seelischen und leiblichen Dispositionen: Physiognomik, Naturell, Temperament u. dgl.

Wenden wir den Blick von der analysierenden und isolierenden Vergleichung physischer und psychischer Tatsachen elementarster Art zurück zu den Bildern physischen und psychischen Lebens, die uns durch ihre Vielfältigkeit und harmonische Ausgeglichenheit erfreuen

und erheben, so stellt sich geradezu als das Ziel der vom Einfachsten dem Mannigfaltigsten zustrebenden Entwicklung beseelter Wesen die **„Individualität“** dar. Was wir mit diesem Worte meinen, ist ein weitgehendes Zusammensein und Zusammenstimmen leiblicher Eigenschaften mit seelischen. Allbekannte Erfahrungen lehren denn auch, daß, je reicher wir das eigene oder ein fremdes Seelenleben mit „individualisierenden“ Zügen ausgestattet finden, auch die leibliche Erscheinung zu „charakteristischen“ Zeichen dieses Inneren ausgeprägt zu sein pflegt.

So ist denn auch die **Physiognomik,** d. i. das Aufstellen von mehr oder minder regelmäßigen und wahrscheinlichen Beziehungen zwischen psychischen Dispositionen und leiblichen Zügen, namentlich des Antlitzes, weiterhin aber auch der ganzen leiblichen Bildung und des physischen Gehabens, von jeher ein Lieblingsgebiet der praktischen Psychologie, der „Menschenkenntnis“, gewesen. Als „praktische Kunst“ will sie sich namentlich in den Schlüssen vom Äußeren auf das Innere betätigen; u. zw. meist sogleich auf den unanalysierten Gesamteindruck der äußeren Erscheinung hin. Einen Schritt weiter geht schon das Unternehmen, aus einzelnen Zügen — Blick, Stirne, Mund, Nase . . . (ähnlich aus dem Gang, der Schrift . . .) auf Grund vermeintlicher oder wirklicher Induktion, Vermutungen über spezielle Eigentümlichkeiten der Intelligenz und des Charakters zu begründen. Indessen haben auch die umfassendst angelegten Unternehmungen solcher Art — wie LAVATERS „Physiognomische Fragmente“ — bisher nicht zu bleibenden Ergebnissen geführt.

Die Anwendung der Ausdrücke **„sanguinisches, cholerisches, melancholisches, phlegmatisches Temperament“** ist dem gewöhnlichen Sprechen so geläufig, daß wir uns nicht selten veranlaßt sehen, einen Bekannten als Choleriker, als Phlegmatiker u. s. f. zu bezeichnen, ohne uns über eine Definition dieser Namen jedesmal Rechenschaft zu geben oder überhaupt schon einmal gegeben zu haben. Versuchen wir dies nachträglich, so sind es wieder mehr oder minder klar abgrenzbare psychische Dispositionen, die wir aus dem äußeren Gehaben des ganzen Menschen erschließen; und die Frage ist nun — Disposition für welche psychischen Zustände? Es stellt sich heraus, daß uns namentlich der Grad von Erregbarkeit und Nachhaltigkeit des durch die Erregung erzeugten Zustandes, insbesondere des Gefühlslebens, als Einteilungsgründe vorschweben.

Obige vier Namen für die „Temperamente“ sowie letzterer Begriff selbst datieren zurück auf GALENUS und entsprechen einer physiologischen Theorie über den Einfluß des Blutes *(sanguis),* der gelben Galle (χολή), der schwarzen Galle (μέλαινα χολή) und des Schleimes (φλέγμα) auf die psychischen Dispositionen und ihre physischen Äußerungen. Obzwar diese physiologische Theorie längst völlig abgetan ist, müssen wir gleichwohl noch heute zugestehen, GALEN habe psychologischen Blick bewährt durch das Herausheben von vier Typen, die noch immer populären Bedürfnissen entgegenkommen.

Versuchen wir nun jene vier Begriffe, von denen uns eben wieder (*L.* § 31) der Umfang geläufiger als ihr Inhalt ist, streng zu definieren, oder auch nur, sie auf alle Individuen anzuwenden, so werden wir freilich alsbald inne, daß weder letzte, streng einheitliche Merkmale zur psychologischen Charakteristik in ihnen fixiert sind, noch auch daß wir bei ihrer praktischen Anwendung ohne Benützung mannigfacher Kombinationen auskommen. So sprechen wir z. B. von einem sanguinisch-cholerischen Temperament, oder wir finden uns selbst bald in sanguinischer, bald in phlegmatischer Stimmung, oder wir wissen von einem, dass er sich gegenüber einzelnen Eindrücken und Erwartungen sanguinisch, zu andern phlegmatisch verhält.

Neben dem Worte „Temperament“ gebrauchen wir auch noch das Wort **Naturell,** und zwar dieses in einem viel allgemeineren Sinne als jenes, so daß wir einschließlich des Temperaments auch noch alles, was an individuellen Unterschieden uns auf solche des Geschlechts, Lebensalters, der Nationalität, ja sogar auf äußere Lebensbedingungen wie Klima, Ernährung, Abhärtung u. dgl. zurückführbar scheint, in das Naturell eines Individuums einrechnen. So schreiben wir nicht erst z. B. Italienern und Norwegern, sondern schon Süd- und Norddeutschen verschiedenes Naturell zu.

Es ist ein wohl unerschöpfliches Thema, z. B. die Unterschiede im Naturell des Mannes und des Weibes, der gewöhnlich unterschiedenen vier Lebensalter: Kindheit, Jugend (Knaben- und Jünglings-), Mannes- und Greisenalter u. s. f. zunächst überhaupt in einzelnen psychologischen Zügen namhaft zu machen und diese sodann aus somatischen Unterschieden zu erklären. Z. B. Die das Greisenalter charakterisierende Vereinfachung der Strebensziele, ihr Verweilen in Erinnerungen statt in Anschauungen u. dgl., ist einerseits aus dem Rückgang des somatischen Lebens zu erklären; anderseits aus psychischen Momenten, wie aus den unvermeidlichen Enttäuschungen, die dem „mit tausend Masten“ Ausziehenden während des langen Lebens begegnet sind, und überhaupt aus dem angesammelten Vorrat von Erfahrungen, die nicht leicht mehr durch völlig Neues zu bereichern sind. —

Der speziellen Psychologie erster Teil:

Psychologie des Geisteslebens.

I. Abschnitt: Die Vorstellungen.

A. Die Wahrnehmungsvorstellungen von physischen Inhalten.

a) Die Empfindungen.

§ 22. Die allgemeinen Aufgaben der psychologischen Empfindungslehre.

In die Untersuchung der Empfindungen (von Farben, Klängen, Temperaturen.., vgl. § 8) teilen sich die Physik, die Physiologie und die Psychologie. Dieser fällt als nächste, unmittelbare Aufgabe die **Beschreibung** der einzelnen Gattungen und Arten von Empfindungen nach denjenigen Eigenschaften zu, die dem Empfundenen zukommen; ferner ausschließlich auf diese Beschreibung der einzelnen Inhalte sich gründend: die Beschreibung der zwischen den Empfindungsinhalten selbst bestehenden „inneren Beziehungen".

Mittelbar fällt dann aber in den Interessenkreis der Psychologie auch alles dasjenige, was Physiologie und Physik über die näheren und entfernteren kausalen Bedingungen des Auftretens von Empfindungen mit den beschriebenen Eigenschaften festgestellt haben und was so die **Erklärung** für das Eintreten bestimmter Empfindungen ausmacht.

Die „Beschreibung" der Empfindungen (z. B. von einem eben zu hörenden Klang, von der Farbe des vor unsern Augen liegenden Papierblättchens) gibt an, was in dem Empfindungsinhalte an vergleichsweise einfachen Elementen (*L.* § 23) zu bemerken ist, nämlich:

1. Qualität, 2. Intensität, 3. Räumlichkeit, 4. Zeitlichkeit.

So stellt sich uns an einem „Knall" unmittelbar das Geräusch-sein als ein qualitatives, das Laut-sein als ein Intensitäts-Merkmal, die kurze Dauer als eine zeitliche Bestimmung dar. — Ferner: An der Empfindung von dem vor mir liegenden Papierblatte ist das Weiß eine Qualität, seine Beleuchtungsstärke eine Intensität; der Ort, an dem das Blatt sich befindet und seine Viereckigkeit sind räumliche Bestimmungen.

In welchem Sinne nun weiters zwischen den einzelnen Eigenschaften zweier oder mehrerer Empfindungen „**innere Beziehungen**" bestehen, ist schon in der Logik wiederholt (insbesondere *L.* §. 25) an einzelnen Beispielen erläutert

worden. Z. B. Würde man jemandem, auch wenn er noch nie etwas von einer Anordnung der Farben im Spektrum gehört hat, drei Papierblättchen mit den Farben rot (*a*), orange (*b*) und gelb (*c*) vorlegen *(Versuch!)*, so würde er, ausschließlich auf Grund dieser drei Vorstellungs- (Empfindungs)-Inhalte selbst, zu dem Urteil gelangen, daß die Ähnlichkeit zwischen *a* und *b* größer sei als die zwischen *a* und *c* — oder: die Verschiedenheit zwischen *a* und *b* kleiner als die zwischen *a* und *c*. — Ebenso würde jemand, dem einzelne Stimmgabeln für alle Tonhöhen etwa vom tiefsten bis zum höchsten Ton eines Klavieres ohne alle Ordnung vorgelegt würden (*Versuch Nr. 1*), die Gabeln „nach" den Tönen, d. h. also zunächst die Stimmgabelklänge selbst nach ihren Tonhöhen ordnen, sie in eine **Reihe** bringen können. — Eben weil die Urteile, in welchen das Bestehen dieser Beziehungen erkannt wird, durch die beurteilten Empfindungsinhalte allein ausreichend begründet sind (*L.* § 55), nennen wir jene Ähnlichkeiten, Verschiedenheiten, Reihen u. s. f. „innere Beziehungen".

Solche Reihen können, je nach Sinnesgebiet und speziellem Merkmal (ob Qualität, Intensität u. s. f.), ein- und mehrdimensional, begrenzt oder unbegrenzt u. s. f. sein. Soweit die Zahl ihrer Dimensionen drei nicht überschreitet, lassen sie sich durch räumliche Gebilde „graphisch darstellen"; so z. B. die Reihe der Tonhöhen durch eine gerade Linie. — Desgleichen wird jede Art von Intensität (von Schall, Licht.. Gefühlen..) durch eine einerseits in einen Nullpunkt begrenzte, anderseits unbegrenzte Gerade dargestellt.

Von **äußeren Beziehungen** der Empfindungen, d. h. solchen Beziehungen, in welchen gegebene Empfindungen zu den sie verursachenden Reizen (§§ 14, 16) stehen, sind insbesondere interessant die Beziehungen zwischen den Reihen der Empfindungsmerkmale und den Reihen der Reizmerkmale; z. B. daß der Reihe wachsender Tonhöhen die Reihe wachsender Schwingungszahlen entspricht. Diese Beziehungen sind um so merkwürdiger, als z. B. eine Luftschwingung von gewisser Schwingungszahl nicht unmittelbar eine Gehörsempfindung von gewisser Tonhöhe erregt; sondern zwischen jene physikalische Schwingung und diese psychologische Empfindung schiebt sich als physiologisches („psychophysisches") Mittelglied die ganze Kette der durch den physikalischen Reiz in der „Hörsinnsubstanz" hervorgerufenen physiologischen Zustände ein. Wir bedienen uns für diese Beziehungen folgender Ausdrücke:

Wir nennen einen physikalischen Vorgang (z. B. Luft-, Ätherschwingungen) den **physikalischen Reiz** (äußeren Reiz), insofern er Ursache eines physiologischen Vorganges (z. B. am peripheren Ende des Hör-, Sehnerven und von hier bis zu ihrer zentralen Endigung) wird. Insofern dieser physiologische Vorgang seinerseits wieder die Ursache eines psychischen, nämlich eines Empfindungsvorganges (z. B. Hören eines Klanges, Sehen einer Farbe) wird, nennen wir ihn **physiologischen Reiz** (inneren Reiz).

Die Erfahrung, daß verschiedene Reize tatsächlich nicht immer verschiedene Empfindungen zur Folge haben, führt zu dem Begriffe der „Empfindlichkeit". Wir würden z. B. das Ohr eines Musikers, das diesem

die gleichen Tonhöhe-Empfindungen gibt, gleichviel ob eine Violinsaite auf a^1 oder einen halben Ton tiefer oder höher gestimmt ist, sehr wenig empfindlich nennen; desgleichen das Ohr eines Schwerhörigen, das einen leisen, ja sogar einen lauten Ton von Stille nicht zu unterscheiden vermag. Wir definieren demnach:

Empfindlichkeit ist der Grad der Genauigkeit, in welchem unsere Empfindungen den sie erregenden Reizen entsprechen. Man unterscheidet α) **Unterschieds-**, β) **Umfangs-Empfindlichkeit.**

Zu α. Unterschiedsempfindlichkeit z. B. für Tonreize: Tatsächlich vermochten selbst die im Unterscheiden von Tonhöhen geübtesten Musiker, Instrumentenbauer u. s. w. bei größter Aufmerksamkeit nur z. B. Töne von $r_1 = 500$ und $r'_1 = 500·3$ (nahe dem Tone h^1), bezw. Töne von $r_2 = 1000$ und $r_2' = 1000·5$ Schwingungen in der Sekunde (nahe dem Tone h^2) zu unterscheiden. Schon nach gewöhnlichem Sprachgebrauche werden wir die Unterschiedsempfindlichkeit um so **größer** bezw. kleiner annehmen, je **kleiner** bezw. größer die Unterschiede derjenigen Reize r und r' sind, welche eben noch verschiedene Empfindungen auslösen. — Weiters bieten die bekannten Erfahrungen, daß es tiefste, bezw. höchste Töne gibt, welche für einen Menschen überhaupt noch hörbar sind, ein Beispiel zu dem Begriffe der

β. Umfangsempfindlichkeit: Die Reihe der physikalischen Schall-, Licht-.. Reize, insofern diese durch die Schwingungszahlen gemessen werden, ist nach unten begrenzt durch Null; sie ist dagegen nach oben unbegrenzt. Denken wir uns nun alle diese unendlich vielen Reize auf ein Ohr, ein Auge wirkend, so erweist sich die Empfindungsfähigkeit dem Umfange nach beiderseits begrenzt; und so ist es bei allen Sinnen. Z. B. Nur Strahlen von etwa 400 Billionen bis 800 Billionen Ätherschwingungen erregen Farbenempfindungen.

Wie nun schon jeder, auch wenn er normaler Sinnesorgane sich erfreut, nur einen unendlich kleinen Teil der denkbaren Empfindungen wirklich haben kann, so fehlen bekanntlich bei **Sinnesdefekten**, Taubheit, Blindheit .. manche Gattungen oder Spezies von Empfindungen ganz, oder, was der bei weitem häufigere Fall ist, zu mehr oder minder großen Teilen. Z. B. Viele „Blinde" haben einen Schimmer von Licht. „Farbenblindheit" (*Versuche Nr. 18*), Schwerhörigkeit, Taubheit. Überhaupt sind im Empfindungsleben individuelle Verschiedenheiten in allen Abstufungen zu beobachten. So liegen z. B. für manche übrigens ganz gut Hörende ihre tiefsten Töne erst bei 30, die höchsten schon bei 12.000 Schwingungen in der Sekunde, für andere bei 16, bezw. 50.000 Schwingungen per Sekunde (*Versuch Nr. 6*). —

Die „Erklärung" des Eintretens irgend einer bestimmten Empfindung muß sich darauf beschränken, die physikalischen und physiologischen Reize anzugeben, die für jenes Eintreten (soviel wir wissen) die notwendige und ausreichende Bedingung sind. Denn wir stehen hier vor lauter „letzten Gesetzen": wir haben nicht den geringsten Einblick (und werden ihn wohl auch nie haben), warum z. B. der durch 400 Bill. Schwingungen erzeugte physiologische Vorgang im „Sehzentrum" gerade die Empfindung von Rot und nicht die von Grün — ja nicht etwa sogar die eines Tones oder Geruches hervorruft. Und zwar haben wir solcher „letzter Gesetze" ebenso viele hinzunehmen, als es Empfindungsspezies gibt. — —

Nach allem Gesagten ergibt sich denn für die psychologische Empfindungslehre folgender Arbeitsplan:

A. Beschreibung jeder einzelnen Gattung von Empfindungen (**Gehörs-, Gesichts-, Geschmacks-, Geruchs-, „Tast"-**Empfindungen) *a*) hinsichtlich der einzelnen Haupteigenschaften: 1. Qualität, 2. Intensität, 3. räumliche und 4. zeitliche Bestimmungen; Aufzählung der einzelnen Spezies jeder Gattung, soweit für sie Namen aus der gewöhnlichen Sprache oder anderweitige Bezeichnungsmittel vorhanden sind; *b*) Angabe der inneren Beziehungen zwischen den Spezies.

B. Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Reihen der Empfindungen und den Reihen der physikalischen Reize.

C. Einiges aus der Anatomie und Physiologie der betreffenden Sinnesorgane.

§ 23. Gehörsempfindungen.

A. Beschreibung *a*) der einzelnen Empfindungen:

1. Eine qualitative Verschiedenheit ist vor allem die der **Geräusche** und **Klänge.**

Für Geräusche besitzt die Sprache eine verhältnismäßig sehr große Zahl besonderer Namen, die meistens mehr oder minder deutlich „onomatopoietisch" sind: sausen, rasseln, klirren ...

Übergänge zwischen Geräuschen und Klängen (*Versuch Nr. 2*).

Innerhalb der Qualität der Klänge finden sich als weitere Unterschiede die der **Tonhöhe** und der **Klangfarbe.**

Für die Bezeichnung der Unterschiede der Tonhöhe besitzt die Verkehrssprache nur die Namen hoch und tief; die Musiker und nach ihnen die Physiker, Physiologen und Psychologen bedienen sich zu genauer Benennung von bestimmten **„absoluten Tonhöhen"** der Notenbezeichnungen *C*, *D* ... *c*, *d* ... *cis*, *des* ..., zur Benennung **relativer Tonhöhen** der „Intervall"-Bezeichnungen Sekund (große, kleine), Terz (große, kleine), Oktav, Doppel-Oktav u. s. f.; Ganztöne, Halbtöne.

Die Klangfarbe pflegt die gewöhnliche Sprache teils unmittelbar zu bezeichnen durch: klangvoll, schmetternd, dumpf .. sowie durch die (zunächst von andern Sinnesgebieten hergenommenen) Ausdrücke: weich, hart, scharf, glänzend ..., teils nur mittelbar nach dem Klangerreger: Klangfarbe einer Geige, Trompete, einer Knaben-, Frauen-Stimme ...

2. Die Intensität sowohl der Klänge wie der Geräusche bezeichnen wir durch laut und leise (und durch *pp, p, mf, f, ff* . . .).

Wird dieselbe Stimmgabel einmal stärker, einmal schwächer angeschlagen, so erkennen fast alle sofort, daß nur die Tonstärke, nicht aber die Tonhöhe sich verändert hat (— ein sehr Unmusikalischer glaubte allerdings die höheren Töne einer Melodie dadurch herauszubringen, daß er sie bei gleicher Tonhöhe stärker sang). Gelingt es ebenso leicht und bestimmt, von zwei Tönen verschiedener Höhe anzugeben, ob sie genau gleich stark sind? *(Versuche!)*

3. Räumliche Bestimmungen sind bei den Schallempfindungen wenig deutlich vorhanden.

Fig. 1.



4. Die zeitlichen Bestimmungen dagegen werden von allen Sinnen am deutlichsten durch das Gehör aufgefaßt.

Z. B. Wir unterscheiden nahezu koinzidierende Pendelschläge schärfer nach dem Gehör als nach dem Gesicht. —
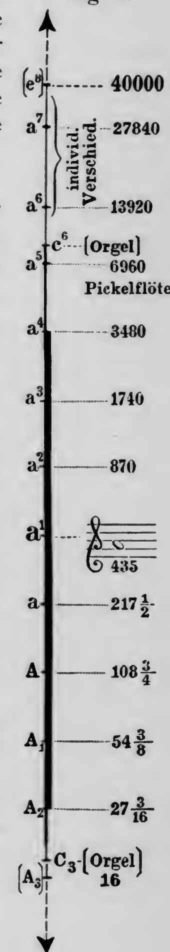
Wie drückt der Musiker in der Notenschrift (einschließlich der „Vortragszeichen," Tempoangaben u. s. f.) die einzelnen Merkmale eines Klanges aus?

A. Beschreibung *b*) einiger inneren Beziehungen zwischen Schallempfindungen. — 1. Die **Tonhöhen bilden eine eindimensionale Reihe**; ihre graphische Darstellung ist eine Linie.

Mit dieser Behauptung soll zunächst die Tatsache bezeichnet sein, daß sich für jeden einzelnen Ton (den tiefsten und den höchsten ausgenommen) eine natürliche Stelle zwischen je zwei andern, einem tieferen und einem höheren, auf Grund unmittelbarer Ähnlichkeits-Urteile ergibt. Eben dieser Umstand berechtigt zur graphischen Darstellung der Tonreihe als Linie. Hiemit drängen sich die weiteren Fragen auf: ob die Ton-Linie eine gerade oder krumme sein soll; im letzteren Fall, ob sie eine (kreis-, ellipsen- . . artig) geschlossene sein soll. Letzteres nun gewiß nicht; denn gleichviel, ob wir nur die wirklich hörbaren oder alle denkbaren Tonhöhen im Sinne haben, macht es die nicht näher zu beschreibende Eigentümlichkeit, welche wir als „höher und immer höher werdend," als „Steigen" der Tonhöhe bezeichnen, evident unmöglich, daß, wenn wir dieses Höherwerden hinreichend lang fortgesetzt denken, wir wieder, ohne umzukehren, zu den tiefsten Tönen gelangen würden. Vielmehr erstreckt sich die eindimensionale Tonhöhen-Reihe nach zwei entgegengesetzten Richtungen und ist auch insofern einer Geraden analog. (Eine Frage für sich ist es, warum gegenwärtig zur Bezeichnung dieses Gegensatzes gerade die Ausdrücke „tief" und „hoch" in Gebrauch gekommen sind; die Griechen sagten βαρύς und ὀξύς). So gelangen wir denn zu einer graphischen Darstellung, wie in Fig. 1, wo die auf

neueren Klavieren vertretenen Tonhöhen 7 Oktaven = 12 Quinten (entsprechend der „temperierten Stimmung") durch die stärkste Gerade, die noch tieferen bezw. höheren in der Orchester-Musik verwendeten durch eine schwächere, die darüber hinaus überhaupt noch hörbaren durch die schwächste Gerade, die auch darüber hinaus noch „denkbaren" Töne durch Punktierung angedeutet sind. (Vgl. Fig. 2 mit beigesetzten Schwingungszahlen.)

Fig. 2.



Der aus der praktischen Musik so wohl bekannte, ihr (wenigstens der gegenwärtigen europäischen) das gesamte Gepräge gebende Begriff des **musikalischen Intervalles** bildet für die theoretische beschreibende, geschweige für die erklärende Psychologie bisher eines der größten Rätsel. Die vorurteilslose Beobachtung dieses eigenartigen Phänomens führt zu folgender Charakteristik. Gehen wir von einem Ton kontinuierlich oder in beliebigen Schritten vorwärts (an einer Saite, Pfeife . ., deren Tonhöhe, bezw. Schwingungszahl sich stetig verändern läßt!— *Versuch Nr. 3*), so zeigt ein ganz bestimmter Ton, den man erst nachmals als „Oktav" bezeichnet hat und von dem man noch viel später (nach Galilei) erkannte, daß ihm die zweifache Schwingungszahl des ersteren entspricht, zu diesem ersteren, dem „Grundton," ein ganz eigenartiges **Empfindungs - Verhältnis**; dieses läßt sich eben nur beim Hören selbst erfassen, aber nur höchst mangelhaft in Worten beschreiben als ein: „genauer als alle übrigen Töne zum Grundton passen," sich gleichsam in ihn „einfügen" u. dgl. Die Musiker nennen um eben dieses innigen, unmittelbar auf die Empfindung der einzelnen Töne sich gründenden Verhältnisses willen das Zusammenklingen zweier oder selbst aller innerhalb eines Orchesters verfügbaren Oktaventöne sogar ein „Unisono". Der Grad der Innigkeit eines solchen sich gleichsam Ineinanderfügens ist geringer bei Grundton und Quint, noch geringer bei Grundton und Quart u. s. f. (*Versuch Nr. 4*). Stumpf bezeichnet dieses dem Begriff des musikalischen Intervalles zu Grunde liegende psychologische Verhältnis als **„Ton-Verschmelzung"**; vgl. § 68, I. —

2. Die **Schall-Intensitäten bilden eine eindimensionale Reihe**; ihre graphische Darstellung ist eine einerseits durch Null (entsprechend der völligen **Stille**) begrenzte, anderseits in der Richtung immer wachsender Stärke unbegrenzte Gerade.

Die Begriffe des „Crescendo" und „Decrescendo" stellen eine Zuordnung von Intensitäts- und Zeitbestimmungen (§ 50) dar.

Beschreibende Analyse des Begriffes „Rhythmus"! — Wie sind am „Tonfall" der prosaischen und poetischen Sprache zunächst Stärke (= „Akzent"?) und Dauer („Quantität"), sodann aber auch Tonhöhe und Klangfarbe beteiligt?

[Als Wiederholungen aus dem Unterrichte der Physik und Somatologie:

B. Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Reihen der Schall**empfindungs**-Merkmale und den Reihen der physikalischen Schall**reize**.

1. Der psychologischen Unterscheidung der Schall-**Qualitäten** in Geräusche und Klänge entspricht physikalisch die Unterscheidung der den Schall erregenden Bewegungen in **unperiodische** und **periodische**. An letzteren, den **Schwingungen**, entspricht die **Schwingungszahl** der Tonhöhe, die **Schwingungsform** der Klangfarbe, die **Schwingungsweite** der Klangstärke.

Die „Regelmäßigkeit", welche die periodischen Bewegungen von den unperiodischen scheidet, hat im großen ganzen allerdings ein Analogon in der „Regelmäßigkeit", welche die Empfindungen der Klänge im Gegensatze zu denen der Geräusche aufweisen. Aber schon der Umstand, daß eben jener Periodizität der äußeren Vorgänge (Dichtigkeitsänderungen der an das Trommelfell grenzenden Luft) **keinerlei merkbare Periodizität in der bewirkten Empfindung**, sondern eben ihre ruhig andauernde Qualität (und Intensität) entspricht, ist ein einschneidender Unterschied, ja Gegensatz.

Noch mehr im einzelnen gestalten sich jene Beziehungen so:

a) Es entsprechen einander die Tonhöhen einer **„Durtonleiter"** und die relativen Schwingungszahlen

für	**Grundton,**	**Sekund,**	**Terz,**	**Quart,**	**Quint,**	**Sext,**	**Septim,**	**Oktav**
	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	2

Dem **Normal**-a^1 entspricht die absolute Schwingungszahl **435** per Sekunde. — Hieraus ergeben sich die übrigen absoluten Schwingungszahlen entsprechend der schematischen Zuordnung Fig. 2.

Diese Beziehungen zwischen Tonqualitäten und Zahlen haben seit den Zeiten der Pythagoräer das Interesse der Denker erregt; aber seit eben jener Zeit hat man sich bis auf unsere Tage immer wieder verleiten lassen, dem Ohre oder der Seele selbst eine Art Kenntnis von Zahlen und Zahlenverhältnissen zuzuschreiben, welche die wissenschaftliche Psychologie schlechterdings nicht zur Erklärung der Tonvorstellungen, Tonurteile und Tongefühle heranziehen darf, — schon deshalb nicht, weil es Tatsache ist, daß nur der physikalisch Gebildete von diesen Zahlen etwas weiß, also nur ein ganz kleiner Bruchteil der zur Empfindung und Vergleichung von Tonhöhen Befähigten. — Ist es zulässig zu sagen: „Die Oktave ist das Doppelte des Grundtones"? — Vielmehr müssen wir die Tatsache, daß gerade dieser Zahl dieser Ton, jenes Zahlenverhältnis jenem musikalischen Tonverhältnis entspricht, als eine letzte, nicht weiter zu begreifende hinnehmen. Freilich mag demjenigen, der einmal weiß, daß dem „Steigen" der Tonhöhe tatsächlich (wie Versuche mit der Sirene u. dgl. lehren) ein „Steigen" der Schwingungszahlen und umgekehrt entspricht, der Gedanke schwer fallen, daß wir hier keine Einsicht haben sollten, warum nicht umgekehrt den größten Schwingungszahlen die tiefsten bzw. den kleinsten die höchsten Töne entsprechen sollten, oder gar einem

Steigen der Schwingungszahl bald ein Steigen, bald ein Sinken der Tonhöhe. Wir dürfen uns aber nicht darüber täuschen, daß wir es hier nur mit tatsächlichen, nicht mit als notwendig erkennbaren Koëxistenzen (*L.* § 47) zu tun haben.

Viel jünger als die Kenntnis der Abhängigkeit der Tonhöhe von der Schwingungszahl (bzw. Wellenlänge) ist die

b) Psychologische und physikalische Theorie der **Klangfarbe.** — Schon Saveur (1706) und Rameau (1726) hatten bemerkt, daß in einem Klang, z. B. einer gestrichenen Violinsaite, sich eine Mehrheit von Tönen unterscheiden lasse; zum **„Grundton"** des Klanges kommen **„Obertöne"** hinzu. Grundton und Obertöne bezeichnet man mit dem gemeinsamen Namen **„Teiltöne"**. Das „Heraushören" der Teiltöne gelingt in der Regel erst bei absichtlicher Lenkung der Aufmerksamkeit, welche einige Übung erfordert. (Unterstützt wird das Heraushören durch Helmholtz' Resonatoren, durch die aber der objektive Schallreiz selbst ein anderer wird und infolgedessen auch die zu analysierende Schallempfindung.)

Nachdem das zunächst rein psychologische Faktum entdeckt war, daß die meisten Klänge nur scheinbar, nicht wirklich einfache Empfindungen darstellen, lag die weitere psychologische Frage nahe, ob sich jede Klangempfindung, immer noch weiter, also bis ins Unendliche, zerlegen lasse. Wieder ist es eine zunächst rein psychologische Tatsache, daß diese Frage zu verneinen ist, nämlich:

Es gibt **einfache**, d. h. **obertonlose Klänge**; sie sind es, die man nach Helmholtz' Vorschlag vorzugsweise mit dem Namen **Ton** (einfacher Ton) bezeichnet, wogegen man seither den Namen **Klang** für den **Grundton** zusammen mit den **Obertönen** verwendet.

Fig. 3.





Fig. 4.



Fig. 5.

Dieser zunächst psychologisch gegebene Unterschied von einfachen Tönen und zusammengesetzten Klängen drängte zur physikalischen Frage, wie diejenigen Schwingungen beschaffen sein müssen, welche die Empfindung eines einfachen Tones hervorrufen. Schon G. S. Ohm (1843) hatte richtig geantwortet: Es müssen **einfache Sinusschwingungen** sein (d. h. solche, deren „Schwingungsform" als graphische Darstellung die „Sinuskurve", Fig. 3—5, hat. Nähere Wiederholung dieser Begriffe aus dem geometrischen und physikalischen Unterrichte).

Im Sinne dieser These lag nun die weitere Frage nahe, was für Unterschiede der Klangempfindung zu stande kommen, wenn die erregenden Schwingungen **nicht** einfache Sinusschwingungen sind. Schon vor HELMHOLTZ war es mehr und mehr wahrscheinlich geworden, daß, wie der Wellenhöhe die Stärke, wie der Wellenlänge die Tonhöhe, so der **Wellenform** die **Klangfarbe** entspreche, und zwar hatte man letzteres eben aus dem Umstande erschlossen, daß erstere beide Eigenschaften der Wellen durch jene beiden Merkmale der Empfindung in Anspruch genommen (sozusagen schon für sie vergeben) seien, so daß eben für die Klangfarbe nur die Wellenform übrig blieb. Aber erst HELMHOLTZ hat ganz bestimmt die Art und Weise angegeben, inwiefern die Wellenform Einfluß gewinnt; er bewies nämlich auf Grund allseitiger Versuche in seinem klassischen Buche „Die Lehre von den Tonempfindungen" (1862):

α. Die **Klangfarbe** eines gegebenen Klanges ist psychologisch notwendig und ausreichend bestimmt durch die **relative Höhe und relative Stärke der Teiltöne, welche sich in dem Klange unterscheiden lassen.**

β. Die einer Klangfarbe entsprechende Wellenform ist aber für die Klangfarbe nur insofern notwendige und ausreichende Bedingung (physikalischer Reiz), als sich die **Wellenform aus der Superposition einfacher Sinuswellen von bestimmter Wellenlänge und Wellenhöhe** ergibt. — So geben z. B. die nämlichen zwei einfachen Sinuswellen bei verschiedenen Phasendifferenzen zwar sehr verschiedene Schwingungsformen (z. B. Fig. 6 und 7), aber doch nicht verschiedene Klangfarben. —

Fig. 6.

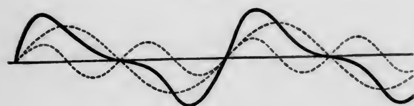


Fig. 7.



Die Ergebnisse seiner Einzeluntersuchungen faßt HELMHOLTZ so zusammen: 1. Einfache Töne klingen sehr weich und angenehm ohne alle Rauhigkeit, aber unkräftig und in der Tiefe dumpf. — 2. Klänge, welche von einer Reihe ihrer niederen Obertöne bis etwa zum sechsten hinauf in mäßiger Stärke begleitet sind, sind klangvoller, musikalischer, reicher, prächtiger. — 3. Wenn nur die ungeradzahligen Teiltöne da sind, bekommt der Klang einen hohlen, oder bei einer größeren Zahl einen näselnden Charakter. — 4. Wenn der Grundton an Stärke hinreichend überwiegt, ist der Klang voll, sonst leer. — 5. Wenn die höheren Teiltöne jenseits des sechsten oder siebten sehr deutlich sind, wird der Klang scharf und rasch.

HELMHOLTZ' Theorie der Vokale (— es gelang ihm, Vokalklänge aus einfachen Stimmgabelklängen zusammenzusetzen. — *Versuche* über das Hineinsingen verschiedener Vokale, z. B. helleres und dumpferes A, in ein Klavier mit gehobenem Pedal!).

2. Die **Intensität** einer Schall- (sowohl Geräusch- als Klang-) Empfindung wächst mit der Geschwindigkeit und der Masse des Schallerregers (d. i. mit der lebendigen Kraft des physikalischen Schallreizes). Dem Nullwerte des physikalischen Schallreizes (aber auch schon „untermerklichen Schallreizen") entspricht ein Nullwert der psychologischen Schallintensität, d. h. vollkommener oder annähernder physikalischer **Stille** auch psychologische **Stille.**

Die Unterschiedsempfindlichkeit für Schallintensität kommt z. B. zur Geltung in der Feinheit, mit der wir ein Crescendo oder Decrescendo in Rede und Musik als solches erkennen und gleichmäßiges Aushalten der Stärke von einem Schwanken unterscheiden.

Man fand, daß die physikalischen Intensitäten zweier Geräusche (welche z. B. fallende Körper erregen) sich mindestens wie 3 : 4 verhalten müssen, damit sie sicher als verschieden erkannt werden. —

C. Aus der Anatomie und der Physiologie des Gehörorganes. — Aus dem Unterrichte der Somatologie und der Physik wird hier vorausgesetzt die Kenntnis der Termini: Gehörgang, Paukenhöhle, Eustachische Röhre; Labyrinth (Vorhof, die drei Halbzirkelgänge, Schnecke); Trommelfell, Membran des ovalen, des runden Fensters; Gehörknöchelchen (Hammer, Amboß, Steigbügel); Gehörwasser; Gehörnerven. Wiederholende Beschreibung dieser Gebilde und ihrer gegenseitigen Lagerung! — Nach HELMHOLTZ sind höchstwahrscheinlich als peripherisches Endorgan der die Klangempfindung vermittelnden Nerven die Gebilde der Schnecke zu betrachten („Hypothese von der Schneckenklaviatur").]

§ 24. Gesichtsempfindungen.

A. Beschreibung *a*) der einzelnen Empfindungen:

1. Als Qualitäten der Inhalte unserer Gesichts- oder Lichtempfindungen treten uns vor allem entgegen die **Farben.** Zu ihnen zählt die gewöhnliche Sprache nicht nur die mit den selbständigen Bezeichnungen **rot, gelb, blau, grün, braun,** ferner **violett** und **orange** (in mittelbarer Bezeichnung nach dem „Veilchen" und der Goldorange") — sondern auch **weiß, grau** und **schwarz**; aber letztere doch in einem etwas andern Sinne als die ersteren, so daß man erstere als Farben im engeren Sinne oder **Farbentöne,** dagegen Weiß-Grau-Schwarz als eine Reihe sozusagen „farbloser Farben", oder wie wir minder paradox sagen wollen: **tonlose Farben** (nämlich farbenton-lose) bezeichnen kann. (*Versuch Nr. 17*).

Das Schwarz ist, wiewohl es der bloßen Abwesenheit alles physikalischen Lichtes entspricht, dennoch ein ebenso positiver psychologischer Empfindungsinhalt, wie Weiß, Rot . . . „Ein Fleck unseres Gesichtsfeldes, von welchem kein Licht in unser Auge fällt, erscheint uns schwarz, aber die Objekte hinter unserem Rücken, von denen kein Licht in unser Auge fällt, mögen sie nun dunkel oder hell sein, erscheinen nicht schwarz, sondern für sie mangelt uns alle Empfindung. Bei geschlossenen Augen sind wir uns sehr wohl bewußt, daß das schwarze Gesichtsfeld seine Grenze hat, wir lassen es keineswegs bis hinter unsern Rücken sich erstrecken. Nur diejenigen Teile des Gesichtsfeldes, deren Licht wir wahrnehmen können, wenn solches vorhanden ist, erscheinen schwarz, wenn sie kein Licht aussenden“ (Helmholtz). — Man nennt dieses dem Ruhezustand der Netzhaut entsprechende Schwarz das „Augenschwarz“.

Während also „Stille“ (§ 23, S. 209) und „Finsternis“ physikalisch analoge Nullzustände sind, ist nur die psychologische „Stille“ ihrem Begriffe nach ein Nullzustand, die psychologische „Finsternis“ dagegen schon ein positiver Inhalt. — Wie aber die Stille tatsächlich meistens durch objektive oder wenigstens durch „subjektive Geräusche“ unterbrochen ist, so ist auch voller Ausschluß alles objektiven Lichtes viel schwerer zu erreichen, als man meistens glaubt (— nach langem Aufenthalt im Dunkeln bemerken wir auch schon Spuren von Licht); und überdies gibt es auch ohne äußern Reiz im Sehfelde mancherlei „Lichtstaub“, „Lichtnebel“ („Eigenlicht der Netzhaut“).

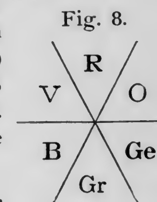
Begriff der **gesättigten** und **ungesättigten Farben**: Z. B. Rosenrot, Himmelblau weisen eine Annäherung des „reinen“ oder „gesättigten“ Rot (Violett, Purpur) bezw. Blau an Weiß auf; je stärker diese Annäherung ist, desto geringer ist die Sättigung jener Farben. — Seltener wird auch Annäherung an Grau und Schwarz als bloße Verminderung der Sättigung bezeichnet. — Auch die verschiedenen Arten Braun sind Annäherungen von Gelb, Gelbrot oder Rot an Schwarz.

Von Grund- und Mischfarben (*Versuche Nr. 9*) wird in dreierlei Sinn gesprochen: in einem physikalischen, einem physiologischen und einem psychologischen. — Newtons Lehre, daß „das weiße Sonnenlicht aus sieben Farben zusammengesetzt“ sei, besagt, daß in einem Sonnenstrahl (also, wie heute die Wellentheorie des Lichtes lehrt: in einem physikalischen Wellenzug), solange er nicht durch ein Prisma zerlegt sei, siebenerlei (eigentlich unendlich vielerlei) Strahlen räumlich vereinigt seien, deren jeder für sich nach der räumlichen Trennung der Strahlen durch das Prisma eine andere (— wenn auch keineswegs von allen andern merklich verschiedene) Farbenempfindung hervorzurufen im stande ist. Dagegen erklärte Goethe mit größter Entschiedenheit, im Weiß schlechterdings keine Zusammengesetztheit, kein Rot, kein Gelb u. s. f. zu entdecken; und er hatte hiemit unbestreitbar recht, insoweit er von dem Empfindungs-Inhalt „Weiß“ sprach. Ebenso hatte aber Newton recht gehabt, wenn er von dem physikalischen Erreger der Empfindung Weiß die Zusammengesetztheit behauptete.

Das Beispiel des Weiß zeigt also, daß ein physikalisch zusammengesetzter Reiz eine einfache Farbenempfindung hervorzubringen vermag. — Umgekehrt ist z. B. derjenige aus einem Prisma tretende Strahl, welcher die Empfindung des spektralen Orange hervorruft, ein physikalisch einfacher Reiz — ganz ebenso einfach wie z. B. der den Empfindungen des spektralen Rot und Gelb entsprechende Strahl. Die Empfindung Orange erklären aber diejenigen, welche überhaupt zusammengesetzte Farbenempfindungen zugeben, für zusammengesetzt aus Rot und Gelb.

Unter den Farbentönen werden von alters her am unbestrittensten **Rot, Gelb, Blau** als „Grundfarben“ anerkannt und **Orange** $= R + Ge$, **Violett** $= R + B$ genommen. Das Grün erklärt die Mehrzahl der gegenwärtigen Forscher (so Hering) für ebenso einfach wie *R*, *Ge*, *B*, wogegen diejenigen, welche es (mit Goethe) für nicht einfach halten, unter sich darin einig sind, daß keine andere Mischung in Frage komme als Grün $= Ge + B$. Diesen Auffassungen entspricht das Schema Fig. 8. — Für die tonlosen Farben gilt **Grau = Weiß + Schwarz.**

Fig. 8.



Die gewöhnliche Sprache deutet nicht nur die Art, sondern auch das „Mischungs-Gewicht“ der beteiligten Farben an durch Bezeichnungen wie Rotgelb, gelbrot; licht-, dunkelgrau, mittleres Grau; bläulichschwarz u. dgl. m.

2. Verschiedene Intensität schreiben wir z. B. den Lichtempfindungen zu, welche uns ein Blatt Papier hervorruft, wenn es seitens derselben Lichtquelle einmal aus kleiner, einmal aus großer Entfernung beleuchtet wird.

Diese Lichtintensität nun ist es, welche häufig auch geradezu als **Helligkeit** bezeichnet wird. Es ist aber zu beachten, daß wir mit Hell und Dunkel auch häufig einen Unterschied bezeichnen, der viel mehr qualitativer als intensiver Art ist. So sind wir nicht im Zweifel, daß wir Gelb eine hellere, Blau eine dunklere Farbe zu nennen haben, selbst wenn uns letztere als intensiverer Eindruck gegeben ist. Zwischen Rot und Grün fällt uns eine solche Entscheidung schwer; doch scheint uns Rot dunkler als Gelb, Grün heller als Blau. Am hellsten ist ohne Zweifel Weiß, am dunkelsten Schwarz.

3. Daß den Gesichtsempfindungen räumliche Merkmale zukommen, steht der naiven Auffassung außer Zweifel. Der Unbefangene ist z. B. ebenso überzeugt zu sehen, daß dieses Blatt viereckig, daß es hier an diesem Orte, daß es eine Spanne, eine Armslänge vom Auge entfernt, wie daß es weiß oder rot ist. (Vgl. § 46.)

4. Zeit-Merkmale an den Gesichtsqualitäten und -Intensitäten sind bei weitem nicht so inniger Abstufung und Verbindung fähig, wie die an Schallempfindungen.

A. Beschreibung *b*) einiger inneren Beziehungen zwischen Lichtempfindungen. — Alle uns bekannten **Farben bilden eine mehrdimensionale, allseits begrenzte Reihe** (also ganz anders als

Das Schwarz ist, wiewohl es der bloßen Abwesenheit alles physikalischen Lichtes entspricht, dennoch ein ebenso positiver psychologischer Empfindungsinhalt, wie Weiß, Rot . . . „Ein Fleck unseres Gesichtsfeldes, von welchem kein Licht in unser Auge fällt, erscheint uns schwarz, aber die Objekte hinter unserem Rücken, von denen kein Licht in unser Auge fällt, mögen sie nun dunkel oder hell sein, erscheinen nicht schwarz, sondern für sie mangelt uns alle Empfindung. Bei geschlossenen Augen sind wir uns sehr wohl bewußt, daß das schwarze Gesichtsfeld seine Grenze hat, wir lassen es keineswegs bis hinter unsern Rücken sich erstrecken. Nur diejenigen Teile des Gesichtsfeldes, deren Licht wir wahrnehmen können, wenn solches vorhanden ist, erscheinen schwarz, wenn sie kein Licht aussenden“ (Helmholtz). — Man nennt dieses dem Ruhezustand der Netzhaut entsprechende Schwarz das „Augenschwarz“.

Während also „Stille“ (§ 23, S. 209) und „Finsternis“ physikalisch analoge Nullzustände sind, ist nur die psychologische „Stille“ ihrem Begriffe nach ein Nullzustand, die psychologische „Finsternis“ dagegen schon ein positiver Inhalt. — Wie aber die Stille tatsächlich meistens durch objektive oder wenigstens durch „subjektive Geräusche“ unterbrochen ist, so ist auch voller Ausschluß alles objektiven Lichtes viel schwerer zu erreichen, als man meistens glaubt (— nach langem Aufenthalt im Dunkeln bemerken wir auch schon Spuren von Licht); und überdies gibt es auch ohne äußern Reiz im Sehfelde mancherlei „Lichtstaub“, „Lichtnebel“ („Eigenlicht der Netzhaut“).

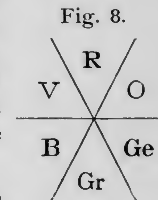
Begriff der **gesättigten** und **ungesättigten Farben**: Z. B. Rosenrot, Himmelblau weisen eine Annäherung des „reinen“ oder „gesättigten“ Rot (Violett, Purpur) bezw. Blau an Weiß auf; je stärker diese Annäherung ist, desto geringer ist die Sättigung jener Farben. — Seltener wird auch Annäherung an Grau und Schwarz als bloße Verminderung der Sättigung bezeichnet. — Auch die verschiedenen Arten Braun sind Annäherungen von Gelb, Gelbrot oder Rot an Schwarz.

Von Grund- und Mischfarben (*Versuche Nr. 9*) wird in dreierlei Sinn gesprochen: in einem physikalischen, einem physiologischen und einem psychologischen. — Newtons Lehre, daß „das weiße Sonnenlicht aus sieben Farben zusammengesetzt“ sei, besagt, daß in einem Sonnenstrahl (also, wie heute die Wellentheorie des Lichtes lehrt: in einem physikalischen Wellenzug), solange er nicht durch ein Prisma zerlegt sei, siebenerlei (eigentlich unendlich vielerlei) Strahlen räumlich vereinigt seien, deren jeder für sich nach der räumlichen Trennung der Strahlen durch das Prisma eine andere (— wenn auch keineswegs von allen andern merklich verschiedene) Farbenempfindung hervorzurufen im stande ist. Dagegen erklärte Goethe mit größter Entschiedenheit, im Weiß schlechterdings keine Zusammengesetztheit, kein Rot, kein Gelb u. s. f. zu entdecken; und er hatte hiemit unbestreitbar recht, insoweit er von dem Empfindungs-Inhalt „Weiß“ sprach. Ebenso hatte aber Newton recht gehabt, wenn er von dem physikalischen Erreger der Empfindung Weiß die Zusammengesetztheit behauptete.

Das Beispiel des Weiß zeigt also, daß ein physikalisch zusammengesetzter Reiz eine einfache Farbenempfindung hervorzubringen vermag. — Umgekehrt ist z. B. derjenige aus einem Prisma tretende Strahl, welcher die Empfindung des spektralen Orange hervorruft, ein physikalisch einfacher Reiz — ganz ebenso einfach wie z. B. der den Empfindungen des spektralen Rot und Gelb entsprechende Strahl. Die Empfindung Orange erklären aber diejenigen, welche überhaupt zusammengesetzte Farbenempfindungen zugeben, für zusammengesetzt aus Rot und Gelb.

Unter den Farbentönen werden von alters her am unbestrittensten **Rot, Gelb, Blau** als „Grundfarben“ anerkannt und **Orange** $= R + Ge$, **Violett** $= R + B$ genommen. Das Grün erklärt die Mehrzahl der gegenwärtigen Forscher (so Hering) für ebenso einfach wie *R*, *Ge*, *B*, wogegen diejenigen, welche es (mit Goethe) für nicht einfach halten, unter sich darin einig sind, daß keine andere Mischung in Frage komme als Grün $= Ge + B$. Diesen Auffassungen entspricht das Schema Fig. 8. — Für die tonlosen Farben gilt **Grau = Weiß + Schwarz.**

Fig. 8.



Die gewöhnliche Sprache deutet nicht nur die Art, sondern auch das „Mischungs-Gewicht“ der beteiligten Farben an durch Bezeichnungen wie Rotgelb, gelbrot; licht-, dunkelgrau, mittleres Grau; bläulichschwarz u. dgl. m.

2. Verschiedene Intensität schreiben wir z. B. den Lichtempfindungen zu, welche uns ein Blatt Papier hervorruft, wenn es seitens derselben Lichtquelle einmal aus kleiner, einmal aus großer Entfernung beleuchtet wird.

Diese Lichtintensität nun ist es, welche häufig auch geradezu als **Helligkeit** bezeichnet wird. Es ist aber zu beachten, daß wir mit Hell und Dunkel auch häufig einen Unterschied bezeichnen, der viel mehr qualitativer als intensiver Art ist. So sind wir nicht im Zweifel, daß wir Gelb eine hellere, Blau eine dunklere Farbe zu nennen haben, selbst wenn uns letztere als intensiverer Eindruck gegeben ist. Zwischen Rot und Grün fällt uns eine solche Entscheidung schwer; doch scheint uns Rot dunkler als Gelb, Grün heller als Blau. Am hellsten ist ohne Zweifel Weiß, am dunkelsten Schwarz.

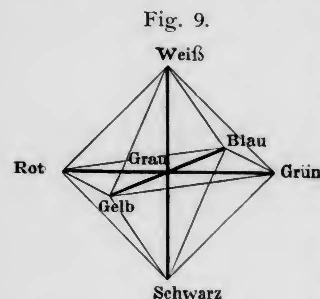
3. Daß den Gesichtsempfindungen räumliche Merkmale zukommen, steht der naiven Auffassung außer Zweifel. Der Unbefangene ist z. B. ebenso überzeugt zu sehen, daß dieses Blatt viereckig, daß es hier an diesem Orte, daß es eine Spanne, eine Armslänge vom Auge entfernt, wie daß es weiß oder rot ist. (Vgl. § 46.)

4. Zeit-Merkmale an den Gesichtsqualitäten und -Intensitäten sind bei weitem nicht so inniger Abstufung und Verbindung fähig, wie die an Schallempfindungen.

A. Beschreibung *b*) einiger inneren Beziehungen zwischen Lichtempfindungen. — Alle uns bekannten **Farben bilden eine mehrdimensionale, allseits begrenzte Reihe** (also ganz anders als

die Tonreihe). Doch läßt sich speziell die Reihe **Weiß-Grau-Schwarz** als eine beiderseits begrenzte Gerade darstellen.

Fig. 9.



Um diese Quasi-Gerade wurden alle übrigen Farben nach Farbenton und Sättigung gruppiert in LAMBERTS „Farbenpyramide", RUNGES „Farbenkugel" u. s. w.; in letzterer sind am Äquator die gesättigten Farben als die in sich geschlossene Reihe **Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett** (und **Purpur** als Rot-Violett) und von hier zu Rot zurückkehrend (entsprechend Fig. 8), an den Polen sind Weiß und Schwarz und vom Äquator zu den Polen hin die ungesättigten Farben angeordnet. — Das (der „Farbenkugel" verwandte) Oktaeder (Fig. 9, nähere Beschreibung „*Psychologische Schulversuche Nr. 8*") stellt nicht nur die HERING'schen sechs Grundfarben, sondern auch ihre Beziehung als Gegenfarben (s. u., S. 220) dar.

[Als Wiederholungen aus dem Unterrichte der Somatologie und Physik:

B. Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Reihen der Licht**empfindungs**-Merkmale und den Reihen der physikalischen Licht**reize**. — Das „physikalische Licht", welches den „adäquaten Reiz" (§ 28) der Lichtempfindungen bildet, besteht in Ätherwellen, u. zw. entspricht an diesen Wellen die **Schwingungszahl** (bezw. die Wellenlänge) dem Farbenton. Doch ist diese Beziehung viel weniger einfach als die zwischen Schwingungszahl und Tonhöhe (§ 23).

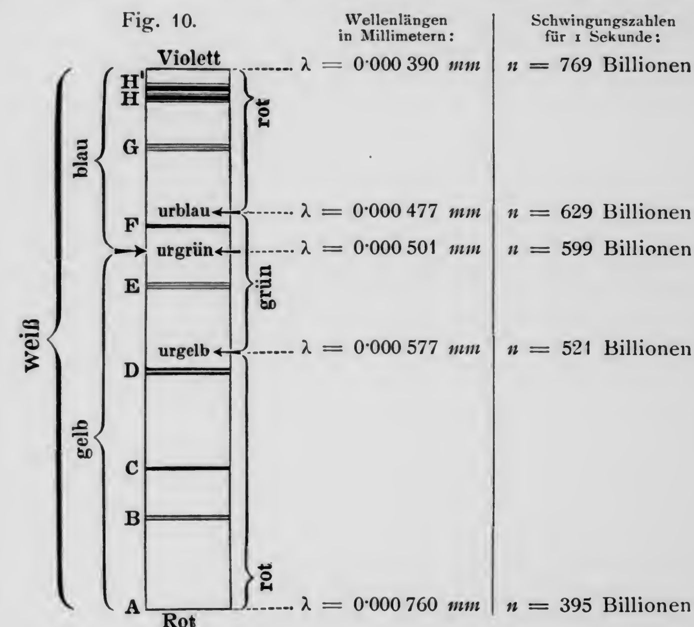
Beschränken wir uns auf Spektralfarben, so kommen z. B. dem Rot in runder Zahl etwa 400—500 Billionen Schwingungen per Sek. zu. Die genaueren Werte der den verschiedenen Frauenhofer'schen Linien entsprechenden Wellenlängen und Schwingungszahlen siehe in Fig. 10, S. 217.

C. Aus der Anatomie und der Physiologie des Auges. — Aus dem Unterrichte der Somatologie und der Physik wird hier vorausgesetzt die Bedeutung der Termini: **Sehnenhaut** (weiße, harte Haut, *sclerotica*), **Hornhaut** (*cornea*), **Aderhaut** (*chorioidea*), **Sehloch** (Pupille), **Regenbogenhaut** (*iris*), **Netzhaut** (*retina*), **gelber Fleck, blinder Fleck. Wässerige Flüssigkeit** (in der Augenkammer zwischen Hornhaut und Iris); **Kristallinse, Glaskörper.** — Wiederholende Beschreibung dieser Gebilde und ihrer gegenseitigen Lage! — **Augenachse** heißt die (annähernd) durch den vordersten Punkt der Hornhaut, durch die Mitte der Pupille, der Linse und die Netzhautgrube gehende Gerade. (Vgl. § 45, S. 264, Fig. 24.)

Peripheres Endorgan des Sehnerven ist die Netzhaut, die aber selbst noch aus etwa zehn mehr oder minder deutlich gegeneinander abgegrenzten Schichten (unter ihnen die **Stäbchen-** und **Zapfenschichte**) besteht. Bezüglich der physiologischen Funktion der einzelnen Teile der Netzhaut gibt es verschiedene Hypothesen. Grundgedanke der HERING'schen Farben-

theorie ist, daß die „Sehsubstanz" in dreifach verschiedener Weise einer chemischen Veränderung fähig ist, welche nach den dabei auftretenden Empfindungen als **Weiß-Schwarz-**, als **Rot-Grün-** und als **Blau-Gelb-**Prozeß bezeichnet werden und deren jeder als unabhängig von den beiden andern gedacht wird. Die Bezeichnung als reinstes Gelb („**Urgelb**", vgl. Fig. 10) kommt

Fig. 10.



derjenigen Farbe zu, welche erregt wird durch Strahlen von $\lambda = 0{\cdot}000577$; sie kommt im Spektrum jenseits der Frauenhofer'schen Linie *D* zu liegen. Dagegen sehen wir z. B. nächst der Linie *C* Gelb-Rot, nächst *E* Gelb-Grün. Diejenigen einfachen Lichtwellen, welche im Prismen- (bezw. Beugungs-) Spektrum an die Stellen nächst *C* beziehungsweise *E* fallen, erregen also jedesmal schon zweierlei Sehsubstanzen, beziehungsweise Empfindungen. Auch in der Empfindung des Rot nächst der Linie *A* ist noch ein Zusatz von Gelb zu bemerken. Umgekehrt findet sich wieder ein Anteil von Rot in allen violetten Farbentönen jenseits des „**Urblau**". Es schließen sich also nach HERING Gelb und Blau einerseits, Rot und Grün anderseits (physiologische Bedeutung des Terminus „Gegenfarbe"; s. u.). Dagegen wird Weiß durch Strahlen aller Wellenlängen miterregt; d. h. keine Spektralfarbe darf als im psychologischen Sinne völlig gesättigt gelten.

Farbenblindheit. — Manchen Menschen, den Rot-Grün-Blinden, fehlt die Empfindlichkeit für Strahlen aus den den Normalsichtigen als rot bezw. grün erscheinenden Teilen des Spektrums; andere sind Gelb-Blau-blind; den gänzlich Farbenblinden endlich bleiben nur die Empfindungen der Reihe Weiß-grau-schwarz (*Versuche* Nr. 18).

Komplementäre Farben, Kontrastfarben, Gegenfarben. — Der erste von diesen drei Begriffen wurde vorwiegend auf die physikalische Erfahrung hin gebildet, daß es zu jeder Spektralfarbe (wenn man ihre Reihe durch Purpur ergänzt) eine ganz bestimmte zweite Spektralfarbe gibt, welche, wenn man sie in einem bestimmten Verhältnis der Lichtintensität mit der ersteren zugleich auf das Auge einwirken läßt, die Empfindung von Weiß hervorbringt.

In ganz roher Annäherung lassen sich die Paare der Komplementärfarben wieder durch das Schema Fig. 8, S. 215 darstellen. Beachten wir hiebei, daß nach der alten Annahme der drei Grundfarben Rot, Gelb, Blau z. B. Grün = Gelb + Blau ist, so wären in je einem Paar Komplementärfarben gerade immer alle drei Grundfarben vertreten. Tatsächlich bedarf aber das Schema im einzelnen überall erst experimenteller Präzisierung; so ist z. B. dem spektralen Rot komplementär nicht Grün, sondern Blaugrün. —

Der zweite von den angeführten drei Begriffen, der der Kontrastfarben, geht zunächst auf eine ganz andere Reihe von Tatsachen, nämlich auf die in physiologischer wie psychologischer Beziehung nach mancherlei Richtungen überaus lehrreichen

Kontrasterscheinungen. *Versuch* (Nr. 12): Blickt man ein grellrotes Papierschnitzel, das auf grauem Grunde liegt, fünf bis dreißig Sekunden mit völlig ruhendem Auge an und schiebt dann das Papierschnitzel rasch weg, so erblickt man auf dem grauen Grunde einen grünen Fleck von der Gestalt des roten Papieres. Man nennt dies **sukzessiven Kontrast** (zum Unterschiede vom simultanen s. u.) oder ein **negatives Nachbild** (zum Unterschiede vom positiven).

Ein **positives Nachbild** in gleicher Farbe (annähernd: gleicher Helligkeit) folgt jedem Lichteindruck, dauert aber häufig so kurz, daß es nicht bemerkt wird. — Wird eine glühende Kohle rasch im Kreise geschwungen, so kann man bekanntlich den Weg der Kohle als einen kürzeren oder längeren Kreisbogen oder bei hinreichender Raschheit der Bewegung auch als geschlossene Kreislinie sehen, worauf sich eine Methode zur Bestimmung der Dauer solcher Nachwirkungen gründet. — Stroboskopische *Versuche Nr. 10, 11.*

Den **simultanen Kontrast** zeigt besonders auffällig folgender *Versuch* (Nr. 15): Auf einen Bogen grellfarbigen, z. B. roten Papiers wird ein Stückchen grauen Papiers (besser ein Ring von etwa *2 cm* innerem und *3 cm* äußerem Radius) gelegt und über das Ganze ein Bogen weißen, durchscheinenden Seidenpapiers gebreitet. Das graue Papier erscheint dann grünlich. — Zahlreiche Varianten dieser Versuche.

Man hat bei diesen Versuchen jedes Wandern des Blickes möglichst zu vermeiden, damit sich nicht mit dem simultanen der sukzessive Kontrast kombiniere, was allerdings, wenn es geschieht, den Eindruck sehr verstärkt.

Die Erscheinungen des sukzessiven und des simultanen Kontrastes vereinfachen sich durch Ausschließung des Farbentones, d. h. indem wir die Versuche nur mit den „tonlosen" Farben Weiß-Grau-Schwarz anstellen. Es erscheint dann z. B. weißes Papier auf grauem Grund in noch hellerem Weiß, schwarzes in noch dunklerem Schwarz: „Helligkeitskontrast". (*Versuche Nr. 13, 14.*)

Den sukzessiven Kontrast pflegt man aus der „Ermüdung der Netzhaut" zu erklären. War z. B. ein weißes Blatt auf grauem Grund gelegen, so sind die von Weiß getroffenen Teile der Netzhaut mehr ermüdet als die übrigen; wird dann das weiße Blatt beseitigt, so erregen die die Netzhaut überall gleich treffenden Strahlen die ermüdeteren Stellen so, als wenn die ganze Netzhaut noch im Zustande gleicher Erregbarkeit sich befände, aber an den Stellen, die früher von Weiß getroffen waren, jetzt nur weniger, also wie von einem dunkleren Grau, erregt würde. So weit der sukzessive Helligkeitskontrast. — Daß ferner dem Rot im sukzessiven Farbenkontrast ein Grün entspricht, erklärt sich analog dadurch, daß die Netzhaut, wenn sie für Rot „ermüdet" ist, auf weißes Licht so reagiert, als wenn dieses ärmer an roten Strahlen wäre, was nach den Gesetzen der Komplementärfarben einem Überwiegen von Grün entspricht. Und ähnlich für die übrigen Farbenpaare. (Doch läßt diese „Ermüdungstheorie" wesentliche Begleiterscheinungen, namentlich die „Lichthöfe" und „Randkontraste" unerklärt. — Es sei hier bemerkt, daß beim Gehörsinn solche „Ermüdungen" fast gar nicht vorkommen. (*Versuche Nr. 7.*)

Für den simultanen Kontrast liegt zunächst bei ganz oberflächlicher Betrachtung die nämliche Erklärung nahe, wie für den sukzessiven, denn hier wie dort zeigen sich ähnliche Kontrastfarben bezw. Erhellung durch Dunkles und umgekehrt. Aber schon die Erscheinungen selbst unterscheiden sich in drei Punkten: *a*) Die Wirkung des sukzessiven Kontrastes tritt erst allmählich ein, sie wird um so stärker, je länger (innerhalb gewisser Grenzen) das Auge dem ermüdenden Eindruck ausgesetzt war; den Eindruck des simultanen Kontrastes dagegen hat man sofort beim ersten Blick auf die beiden kontrastierenden Farben. *b*) Der sukzessive Kontrast wird um so auffälliger, je greller die ihn hervorrufenden Farben gewesen wären; der simultane Kontrast ist beim obigen Versuch auffälliger, wenn durch Seidenpapier die Farbe gedämpft, als wenn sie ohne Decke betrachtet wird. *c*) Beim sukzessiven Kontrast tritt die Wirkung an der erregten (und „ermüdeten") Netzhautstelle ein; der simultane Kontrast läßt die Umgebung der den Kontrast hervorrufenden Farben geändert erscheinen. — Auf die zur Erklärung des simultanen Kontrastes ersonnenen Hypothesen (die sogenannte „psychologische Theorie" von Helmholtz, analog den der Größenkontraste, S. 251, und die sogenannte „physiologische Theorie" von Hering) kann hier nicht eingegangen werden.

Es erübrigt, den dritten der oben angeführten Begriffe, nämlich den der Gegenfarben in seinem Verhältnisse zu dem der komplementären und zu dem der Kontrast-Farben festzustellen.

Insofern zunächst Weiß und Schwarz die Endglieder einer natürlichen Reihe von Empfindungsinhalten: weiß, licht-,

dunkel-, mittelgrau, schwarz sind, stehen Weiß und Schwarz zueinander in konträrem, extremem, diametralem Gegensatz (*L.* § 25). Ähnliches gilt von Rot, Grün, wenn man sie als Endglieder einer Reihe Rot, Graurot (ungesättigtes Rot) u. s. f. denkt; desgleichen von Gelb und Blau. — Dieser Begriff des konträren Gegensatzes gibt also ein rein psychologisches, von physiologischen Hypothesen unabhängiges Merkmal der „im Kontrastverhältnis stehenden" Farben; wir nennen sie in diesem Sinne „entgegengesetzte Farben" oder **„Gegenfarben"** (im psychologischen Sinne, s. o.; vgl. Fig. 9, S 216).

§ 25. Geschmacks- und Geruchsempfindungen.

A. a. 1. Für die Qualitäten des Geschmackes hat unsere Sprache nur die drei selbständigen Namen **süß, bitter, sauer**; schon nach den Erregern benannt, aber als Qualitäten noch besonders unterscheidbar sind **salzig** und **laugenhaft** (alkalisch).

Daß die zahllosen Bezeichnungen (Beispiele!) für vermeintliche „Geschmäcke" nach verschiedenen Erregern und Mischungen derselben, namentlich für Geschmäcke von Speisen und Getränken, öfters eigentlich Verschiedenheiten der begleitenden Gerüche treffen, lehren die zahlreichen Beispiele von Verwechslungen zwischen Geschmacks- und Geruchsempfindungen (*Versuche Nr. 19*), welche in theoretischer Hinsicht ihre generelle Ähnlichkeit erweisen.

Die Qualitäten des Geruches werden nur nach den Erregern bezeichnet; die einzigen selbständigen Bezeichnungen „duftend" und „stinkend" (wohl-, übelriechend, gut-, schlechtschmekkend) bezeichnen schon nicht mehr die Qualität selbst, sondern das begleitende Gefühl (§ 60).

2. Bei Geschmack und Geruch gibt es deutlich unterscheidbare Intensitäts-Stufen; man spricht von „starkem", „schwachem" Geschmack und Geruch bei wesentlich gleichbleibender Qualität.

3. Räumliche Bestimmungen beim Geschmack als solchem sind schwierig zu behaupten bezw. zu leugnen, da mit den Geschmacksreizen auch immer Tastreize der Zunge zusammengehen und diese eine so bestimmte Lokalisation haben, daß eine allfällige Lokalisation des Geschmackes nicht als solche bemerkt wird.

4. Zeitliche Bestimmungen treten ebenfalls als solche an Geschmacks- und Geruchsempfindungen nicht deutlich hervor. Immerhin schreiben wir ihnen kürzere oder längere Dauer zu — doch auch dies meist (namentlich wegen der raschen Abstumpfung der Organe bei konstantem äußeren Reiz) unter Veränderung der Intensität (auch der Qualität).

Hinderlich sind für einigermaßen schärfere Zeitbestimmungen an und nach Geschmäcken der oft (z. B. bei Chinin) sehr lang anhaltende „Nachgeschmack". — Sukzessiver Kontrast beim Geschmack (z. B. mäßig gezuckerter Kaffee scheint bitter nach dem Essen von Süßigkeiten).

Zu *A. b.* und *B.* (vgl. S. 207): Reihen bilden die Geruchs- und Geschmacksempfindungen nur hinsichtlich der Intensität in deutlicher Weise; sie entsprechen nämlich hier im allgemeinen der Reihe der Mischungsverhältnisse zwischen den Reizstoffen mit den geruch- und geschmacklosen Stoffen.

Dagegen bilden z. B. die Qualitäten Süß, Sauer, Bitter oder Süß, Bitter, Sauer keine natürliche Reihe wie Rot, Orange, Gelb oder wie Weiß, Grau, Schwarz.

Viele Gerüche (den des Ammoniaks, des Schwefeldioxydes . . .) nennen wir „stechend"; den Geruch des Kohlendioxydes und ebenso den Geschmack des Sodawassers „prickelnd", den Geschmack des Salpeters kühlend, den von Branntwein, Pfefferminze wärmend, von Senf, Meerrettich brennend. Endlich sagen wir von Galläpfeln, Holzbirnen, daß sie „zusammenziehend" schmecken; Alaun „schmeckt" bittersüßlich, kühlend, zusammenziehend. — All dies sind aber offenbar Namen nicht nur für Geruchs- oder Geschmacksempfindungen als solche, sondern für Tast- und Wärme-Empfindungen. Also gehen Geruch und Geschmack auch mit diesen Empfindungsgattungen sehr innige „Zusammensetzungen" ein; ferner mit den Organempfindungen (§ 26) des „Appetits", Ekels u. dgl. (welche Namen aber ihrerseits auch noch auf Begehrungen, Unlustgefühle u. dgl. hinweisen).

C. Das Organ des Geschmackes sind die Geschmackszellen der Zungenschleimhaut, namentlich des hinteren Zungenrückens; das des Geruches die Geruchszellen der Nasenschleimhaut in der Nasenhöhle. Beide Arten von Zellen haben sehr ähnliche anatomische Struktur. — Die Reizung ist bei beiden Sinnen eine chemische Einwirkung der Reizstoffe auf die peripherischen Organe; die Geschmackstoffe müssen tropfbar flüssig, die Geruchstoffe gasförmig sein.

§ 26. „Tastsinn": Berührungs- und Spannungs-Empfindungen; Wärmeempfindungen; Organempfindungen.

Die Empfindungen, welche man früher unter dem Namen der „Tastempfindungen" zusammenzufassen pflegte, werden gegenwärtig teils aus psychologischen, teils aus anatomisch-physiologischen Gründen als verschiedene Klassen unterschieden, so daß man dem Tastsinn im engsten Sinne dieses Wortes einen Muskel-, einen Wärmesinn u. s. f. koordiniert.

Schon innerhalb der sogenannten „Tastempfindungen der Haut" (*Versuch Nr. 20*) macht es einen Unterschied, ob der die Haut berührende Körper

zugleich die Haut eindrückt, also auch dehnt und spannt, oder ob wirklich bloß Berührung (sozusagen im rein geometrischen Sinn) stattfindet. Nur im letzteren Falle, der aber vielleicht nur als „Grenzfall" vorkommt, dürften wir streng genommen von reinen **Berührungs**empfindungen sprechen; im ersteren Falle dagegen von **Spannungs**empfindungen. — Nehmen wir außer auf die **Haut**empfindungen auch Rücksicht auf die **Muskel**empfindungen, die **Sehnen**- und **Gelenks**-Empfindungen, so können wir zusammenfassend sagen:

Die **Spannungsempfindungen** treten ein, wo ein mit Tastorganen versehener Teil unseres Leibes, sei es die Haut oder Muskeln u. s. f., in ein Massensystem eingeschaltet ist, innerhalb dessen **„mechanische Spannungen"** herrschen. Diese sind ihrerseits in **Zug**- bezw. **Druck-Spannungen** einzuteilen, denen dann der Unterschied der Zug- bezw. Druckempfindungen entspricht.

Ein besonders wichtiger Fall solcher Spannungsempfindungen sind die Empfindungen des sogenannten **statischen Sinnes**, welcher uns über die Stellung unseres Leibes und seiner einzelnen Teile zur Richtung der Schwere belehrt.

Als Organe dieser Empfindungen dienen zunächst jedenfalls ebenso wie zur Empfindung irgend welcher anderer „mechanischer Kräfte" die Muskeln unserer Extremitäten; halte ich z. B. den Arm horizontal ausgestreckt, so empfinde ich den Zug der Schwere viel intensiver als bei vertikalem Ausstrecken nach aufwärts oder abwärts, indem im ersteren Falle das „statische Moment" der Schwerkraft größer ist als in letzterem. — Für feinere Orientierungen aber sind nach neueren Forschungen höchstwahrscheinlich Fasern im Labyrinth-Vorhof und in den drei Halbzirkelgängen die unmittelbaren Endgebilde. Die von diesen Teilen des Labyrinthes ausgehenden Nervenfasern treten mit den aus der Schnecke kommenden eigentlichen Hörnervenfasern zu einem Nervenstrange, dem achten Hirnnerven, zusammen, welcher daher nicht mehr im ganzen, sondern eben nur bezüglich der letzteren Fasern den Namen „Hörnerv" verdient.

Die Wärmeempfindungen **kalt, kühl, lau, warm, heiß** pflegen bekanntlich in der Physik als bloß graduell verschieden bezeichnet zu werden. Richtig ist dies aber nur von den Wärmereizen, nicht von den Wärmeempfindungen. Denn die Reihe der Empfindungen „Heiß, Warm, Lau", die wir als Wärmeempfindungen im engeren Sinne zu bezeichnen haben, stellen einen deutlichen qualitativen Gegensatz gegen die Kälteempfindungen „Kühl, Kalt" dar. Zwischen beiden Reihen gibt es einen sogenannten „physiologischen Nullpunkt" (der zugleich ein „psychologischer" ist), d. i. eine objektive Temperatur von etwa 15^0 bis 16^0 C., welche uns keine merklichen Wärmeempfindungen, weder der Wärme- noch der Kälteseite, erregt.

Mit der genannten Verschiedenheit zweier Wärmequalitäten

verbindet sich aber allerdings auch wieder das Merkmal größerer Intensität, je weiter die Empfindungen nach beiden Seiten hin vom physiologischen Nullpunkte abstehen.

Als **Organempfindungen** bezeichnen wir jene große Menge und Mannigfaltigkeit von Empfindungen, welche erregt werden teils durch die normalen, teils durch mehr oder minder gestörte Funktionen der Organe unseres eigenen Leibes; z. B. durch Blutumlauf (Pochen des Herzens, der Schläfen, Halsschlagadern), Atmen, Zustände des Hungers, Durstes, der Sättigung, Übersättigung. . . Ihrer Qualität nach sind sie teils Druck- und Zug- (Spannungs-, seltener Berührungs-) Empfindungen, teils Wärmeempfindungen (Fieber-Hitze und Fieber-Frost . .).

Da die Mehrzahl dieser Empfindungen von Lust-, noch häufiger, namentlich bei irgend welchen Störungen im Organismus, von Unlustgefühlen begleitet sind, so ist es sehr gewöhnlich, überhaupt nicht von Organ-Empfindungen, sondern nur von „Organ-Gefühlen" zu sprechen; vgl. § 60.

§ 27. Analogien zwischen den Empfindungen verschiedener Sinne. Zahl der Sinne.

Die Unterschiede zwischen Schall-, Licht-, Geschmacksempfindungen u. s. f. sind so einschneidende, daß auf den ersten Blick die Aufstellung von Ähnlichkeiten oder Analogien zwischen den einzelnen Inhalten je eines und der übrigen Sinnesgebiete von vornherein ausgeschlossen erscheint. Wenn wir aber auch z. B. ein Rot und den Ton C mit Recht als „heterogen", d. h. als verschiedenen Empfindungsgattungen angehörig, bezeichnen, so sind sie streng genommen doch nicht in jeder Hinsicht verschieden oder gar „unvergleichbar" (*L.* § 25). Denn schon, daß wir gleichmäßig bei den verschiedensten Sinnesinhalten von Qualität, Intensität u. s. f. sprechen können, bildet eine gewisse Gleichartigkeit. Aber auch über diese und andere prinzipielle Ähnlichkeiten hinaus gibt es tatsächlich „Analogien der Empfindung", die man, sobald man sich unbefangen an die Sinnesphänomene allein hält, nicht wird in Abrede stellen wollen. Hier nur zwei Beispiele:

1. Es besteht eine Analogie zwischen **hohen** bezw. tiefen Tönen und **hellen** bezw. dunklen Farben.

2. Es besteht eine Analogie zwischen den „klanglosen" Geräuschen und den „farblosen (d. h. farbentonlosen) Farben" (weiß, grau, schwarz); desgleichen eine Analogie zwischen den **Klängen** und den **Farbentönen** (rot, gelb . .).

Überhaupt beachte und sammle man Ausdrücke, wie kalte, warme Farben, spitzer Ton, weicher Klang u. dgl. m. —

Unbeschadet der Anerkennung von Analogien zwischen den einzelnen Sinnesgebieten bleiben die generellen Unterschiede zwischen Schall und Licht, Licht und Gerüchen u. s. f. so einschneidend, daß wir eben diese von Anfang jedermann sich aufdrängenden Unterschiede als den eigentlichen inneren Grund für die Abgrenzung verschiedener **„Sinnesgebiete“** überhaupt ansehen müssen.

Eine andere auf den ersten Blick vielleicht noch natürlicher scheinende Begründung für die Abgrenzung verschiedener Sinne ist die nach den Sinnesorganen. Aber es ist klar, daß eine solche Begründung ein logischer Zirkel wäre; denn wir wüßten ja nicht einmal, daß wir ein bestimmtes Organ, z. B. den Augapfel, als Sinnesorgan zu bezeichnen haben, wenn wir nicht vorher inne geworden wären, daß sich an die Reizung dieses Organs gerade diese, an die Reizung eines andern jene, dagegen an die eines dritten Organs gar keine Empfindungen knüpfen. —

Die oberste physiologische Einteilung der Sinne ist die in **mechanische** und **chemische Sinne.** Zu ersteren gehören Tast- und Gehörsinn, zu letzteren Geschmacks- und Geruchssinn. Der Lichtsinn, welcher, solange man sich wesentlich an die mechanischen Analogien zwischen Schall und Licht hielt, den mechanischen Sinnen zugezählt wurde, gehört höchstwahrscheinlich (im Sinne der Hering'schen und verwandter Theorien) zu den chemischen Sinnen.

§ 28. Johannes Müllers Gesetz der spezifischen Sinnes-Energien.

Der gewöhnlichen Meinung scheint es selbstverständlich, daß Lichtempfindung nur durch „wirkliches Licht“, Schallempfindung nur durch „wirklichen Schall“ u. s. w. erregt werden könne. Aber es fehlt doch auch nicht an abweichenden Erfahrungen. So ruft auch ein Schlag auf das Auge, d. i. grob mechanische Reizung des Sehnerven, eine Lichtempfindung, ganz wie die Reizung durch bestimmte Lichtwellen, hervor. — Man unterscheidet deshalb einen **adäquaten Reiz** eines Sinnesorgans (Ätherwellen für das Auge, Schwingungen, die durch den Gehörgang oder durch Leitung im Schädelknochen die Hörnervenendigungen in Schwingungen versetzen u. s. w.) von allen übrigen Arten der Einwirkung auf das betreffende Organ, welche dessen Sinnesnerv überhaupt zu reizen vermögen und insofern als inadäquate Reize bezeichnet werden. — Die adäquaten Reize sind den inadäquaten gegenüber dadurch bevorzugt, daß für ihre Aufnahme und für ihre Zuleitung an den Sinnesnerv das peripherische Sinnesorgan schon nach seinem physikalischen Bau besonders geeignet ist (z. B. der Augapfel für Licht-, nicht für Schallwellen).

So weit die Tatsachen. Johannes Müller (1826) hat sie in dem „Gesetz der spezifischen Sinnesenergien“ dahin gedeutet, daß für das Auftreten einer bestimmten Gattung von Sinnesinhalten nicht die besondere Art des physikalischen Reizes maßgebend sei, sondern, falls ein bestimmter physikalischer (oder chemischer) Vorgang überhaupt nach der Art, wie er an den Nerv angreift, diesen in den Zustand physiologischer Reizung zu versetzen vermag, der auftretende Sinnesinhalt **nur** abhängig sei von der Art der gereizten **Nervensubstanz.** Jeder Art von Sinnesnerven kommt dann als ihre „spezifische Sinnesenergie“ das Erregen der diesem Nerv spezifischen Empfindungsinhalte zu. — Ebenso komme den motorischen Nerven als ihre spezifische Energie das Hervorrufen von Muskelbewegung zu.

Warum dürfen wir die subjektiven Lichterscheinungen, welche bei Reizung des Auges durch den galvanischen Strom auftreten, nicht zu den „Lichtwirkungen“ des Stromes zählen?

§ 29. Ernst Heinrich Webers und Gustav Theodor Fechners psychophysische Gesetze.

Fechner hat sich in seinem epochemachenden Werke „Elemente der Psychophysik“ (1860) die Aufgabe gestellt, zunächst Empfindungen und sodann überhaupt Psychisches auf Grund fester Maßeinheiten ebenso der mathematischen Behandlung zugänglich zu machen, wie es in der Physik mit physischen Größen geschieht.

Die Tatsachen, welche Fechner seinem Unternehmen zu Grunde legte, sind von folgender Art:

1. *Versuch* (*Nr. 22*): Man suche bei halbbedecktem Himmel zwei benachbarte Wolkenpartien, die in ihrer Helligkeit eine nur eben merkliche Verschiedenheit aufweisen; oder ein Wölkchen, das sich nur eben merklich vom Himmelsgrunde unterscheidet. Betrachtet man nun die Wolken durch graues Glas, welches nur einen bestimmten Bruchteil (nach photometrischer Prüfung z. B. $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{7}$) des einfallenden Lichtes hindurchläßt, so bleibt die Verschiedenheit auch trotz beträchtlicher Schwächung der beiden zu vergleichenden Lichtstärken noch ebenso merklich wie vorher. Umgekehrt: Sucht man derlei eben merkliche Verschiedenheiten durch das graue Glas, so bleiben sie wieder eben merklich bei direktem Anblick, also bei Verstärkung.

2. *Versuch* (*Nr. 23*): Ein vor einer vertikalen Tafel vertikal aufgestellter Stab wirft auf diese unter der Einwirkung zweier Lichtquellen L und L_1 zwei Schatten (wie bei Rumfords Photometer). Sind es z. B. zwei gleiche Kerzen, welche die Abstände a und $10\,a$ von der Tafel haben, so verhalten sich die physikalischen Beleuchtungsintensitäten wie 100:1 und der schwächer beleuchtete Schatten hebt sich dann (für durchschnittliche Unterschiedsempfindlichkeit der Augen) eben merklich von der Tafel ab. Diese Ebenmerklichkeit bleibt, wenn andere Abstände A und $10\,A$ gewählt werden.

3. Schätzung von „Sterngrößen“. Längst vor Anwendung der photometrischen Methoden auf das Sternlicht hatte man auf den bloßen Anblick hin, also nach der verschiedenen „Helligkeit“, in welcher die Fixsterne erscheinen, sie in Größenklassen gebracht. Die (vermutliche) Absicht bei Abgrenzung der

einzelnen Klassen war, daß die Verschiedenheit der durchschnittlichen Helligkeit aller noch in die erste Klasse aufzunehmenden Sterne im Vergleich zur durchschnittlichen Helligkeit der zweiten Klasse gleich sein sollte der Verschiedenheit zwischen den durchschnittlichen Helligkeiten der zweiten und dritten Klasse u. s. f. — Als nun nachmals (besonders sorgfältig von Steinheil) die jenen durchschnittlichen psychologischen Helligkeiten entsprechenden physikalischen Helligkeiten (oder besser Leuchtintensitäten) photometrisch bestimmt wurden, zeigte es sich, daß sie annähernd der geometrischen Reihe $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$ . . entsprechen.

4. *Augenmaß-Versuche* (*Nr. 25*). — Vergleicht man zwei annähernd gleich lange Strecken, so wird das Urteil, sie seien verschieden lang, nicht mehr entschieden ausfallen, wenn der Längenunterschied ein sehr geringer ist. E. H. Weber teilt mit, daß Personen, die ein ausgezeichnetes Augenmaß besäßen, z. B. solche, welche der Zeichenkunst beflissen seien, zwischen zwei Linien, deren Längen sich ungefähr wie 50 : 51 oder sogar 100 : 101 verhielten, noch einen Unterschied entdecken konnten, hingegen solche, die sich eines feinen Augenmaßes nicht rühmen dürfen, gerade noch Linien zu unterscheiden vermochten, welche etwa um $^1/_{25}$ ihrer Länge voneinander verschieden seien. Hiebei sei es gleichgültig, welche Länge die zur Vergleichung kommenden Linien besäßen; wer z. B. eine Linie von 101 *mm* Länge von einer 100 *mm* langen andern Linie noch zu unterscheiden vermöge, werde auch zwischen einer $50^1/_2$ *mm* langen und einer 50 *mm* langen Linie noch einen Unterschied entdecken können. — Man vergleiche mit diesen Tatsachen das bekannte Verfahren beim mechanischen Halbieren einer Strecke mit Hilfe von Zirkel und Augenmaß: Bekanntlich öffnet man den Zirkel auf annährend die halbe Länge der Strecke, trägt diese von beiden Seiten her gegen die Mitte hin auf und halbiert nun das verbleibende kleine Stückchen in der Mitte nach dem Augenmaß. In welchem Maße wird so die Halbierung genauer ausfallen, als beim Halbieren der vollen Strecke nach dem Augenmaß?

5. *Gewichts-Versuche* (*Nr. 24*) beschrieb zuerst E. H. Weber in der Abhandlung „Über den Tastsinn und das Gemeingefühl"; u. zw. die eine Versuchsreihe, wo bloß das „Gefühl" der Haut bei dem Drucke stärkerer und schwächerer Gewichte auf die ruhende, auf den Tisch aufgelegte Hand in Anspruch genommen wird, die andere, wo das „Gefühl" der anzuwendenden Muskelkraft bei Hebung der Gewichte zugleich mit in Anspruch genommen wird, indem die Hand mit dem Gewichte aufgehoben wird. Mochten nun 32 Unzen oder 32 Drachmen als größeres Gewicht angewandt werden, so blieb sich doch bei beiden Versuchsweisen die noch eben merkliche relative Differenz zum kleineren Gewichte nahe gleich und betrug im Mittel für 4 Personen und beiderlei Gewichte bei der ersten Versuchsweise 10.1 (Unzen oder Drachmen), bei der zweiten 3·0.

Auf Grund solcher Erfahrungen und sorgfältiger „psychophysischer" Versuche gelangten Fechner und spätere Forscher zu folgender Formulierung des Weber'schen Gesetzes für die Abhängigkeit zwischen Empfindung und Reiz: **Die relative Unterschiedsempfindlichkeit ist unabhängig von der absoluten Reizgröße.** Oder etwas ausführlicher: **Die relative Unterschiedsempfindlichkeit ist** für dieselbe Empfindungsgattung (z. B. Licht, Druck) und für dasselbe Empfindungsmerkmal (z. B. Intensität, Qualität) **in verschiedenen Reizregionen die gleiche.**

b) Die zusammengesetzten Vorstellungen der äußeren Wahrnehmung.

§ 30. Empfindungskomplexionen; Anschauungen. — Gestaltqualitäten oder fundierte Inhalte.

Kehren wir von der Untersuchung der einzelnen Empfindungen zurück zur psychologischen Betrachtung derjenigen Vorstellungen, welche uns die äußere Wahrnehmung in unaufhörlichem Wechsel von Augenblick zu Augenblick neu darbietet (— etwa wenn wir unsern Blick über eine reiche Landschaft schweifen lassen und uns dabei den Eindrücken des Vogelsanges, der Blumendüfte, der uns berührenden lauen Luft . . hingeben —), so erkennen wir zwar in einzelnen Elementen des hinreichend weit analysierten jeweiligen Gesamtbildes jene Empfindungen von einzelnen Farben, Geräuschen, Temperaturen . . wieder; aber es drängt sich zugleich die Frage auf: Sind jene Elemente auch schon ausreichend, um aus ihnen durch bloße Summierung das anschauliche Ganze des jeweiligen Wahrnehmungsbildes unverkürzt wiederherzustellen?

Die Frage ist sofort zu verneinen, wenn wir die Summe aller in einem Augenblicke durch unser Bewußtsein ziehenden seelischen Vorgänge vergleichen mit einer „Summe von Empfindungen": denn z. B. die Gefühle, um deren willen wir einen Geruch als „Duft" bezeichnen, gehen schon über bloßes Empfinden hinaus (§§ 10, 60). — Die Frage bleibt aber auch noch zu verneinen, wenn wir die Mannigfaltigkeit aller je in einem Augenblicke gegebenen wirklichen Empfindungen vergleichen mit dem, was der psychologisch (und erkenntnistheoretisch) Naive in demselben Augenblicke wahrzunehmen meint. Denn dieses vermeintliche Wahrnehmungsbild ist reichlich durchsetzt von Elementen, welche, wie teils näher, teils ferner liegende psychologische Reflexionen zeigen, überhaupt gar nicht Wahrnehmungsvorstellungen sein können. Beispiele: Alle der Zeit nach über die Gegenwart jenes Augenblickes hinaus auf Vergangenheit und Zukunft gerichteten Vorstellungen. Aber auch bezüglich der Sinnes-Qualitäten und -Intensitäten selbst täuscht uns die Gewohnheit manches als direkt wahrgenommen vor, was wir nur durch Vorstellungsassoziation und durch assoziative Urteile in unsere Empfindungen hineintragen (*Versuch Nr. 27*); so bei allen „Illusionen" (§ 38). — Zusammengesetztheit der lange für „einfach" gehaltenen Empfindung des Nassen (*Versuch Nr. 26*).

Erst was nach Ausscheidung aller Phantasievorstellungs-Elemente und aller Vorstellungen von Psychischem in dem jeweiligen Wahrnehmungsbilde zurückbleibt, darf als zusammen-

gesetzte Vorstellung der äußeren Wahrnehmung oder als **Empfindungskomplexion** bezeichnet werden (von den unten zu betrachtenden „Gestaltqualitäten" zunächst noch abgesehen). Aber auch so bleibt die Zusammengesetztheit solcher Vorstellungen noch erstaunlich groß. —

Hinsichtlich der Tätigkeit des „Zusammensetzens" sind zu unterscheiden 1. **erzeugbare** Komplexionen (z. B. wenn ich zwei oder mehrere Gegenstände in der Vorstellung zu einem Paare oder einer Gruppe zusammenfasse) und 2. **vorfindliche** Komplexionen (indem ich z. B. zu jener so merkwürdig innigen Verbindung, wie sie z. B. an einem roten Vierecke, das ich jetzt vor Augen habe, zwischen Farbe und Gestalt sich vorfindet, meinerseits überhaupt nichts beitragen kann). — Allgemein gilt:

Suche ich mir angesichts einer in so hohem Maße zusammengesetzten Vorstellung, wie in dem eingangs angeführten Beispiel des uns durch mehrere Sinne zukommenden Eindruckes von einer ganzen Landschaft, darüber Rechenschaft zu geben, ob ich selbst diese zahllosen Elemente „zusammengesetzt" habe, so kann die Antwort zum überwiegenden Teil nur verneinend ausfallen. Und auch in den Anfängen des Seelenlebens kommt es zu Empfindungskomplexionen nicht durch eine zusammensetzende „Tätigkeit", welche immer erst die bei gleichzeitiger Reizung verschiedener Sinnesorgane und der einzelnen Teile des nämlichen Organs erzeugten Empfindungen gleichsam aus ihrer Isolierung heraus in eine Empfindungskomplexion überführen müßte. Vielmehr ist das erste, was ein aktives Eingreifen angesichts solcher Mehrheiten zu leisten pflegt, nicht eine Synthese, sondern eine **Analyse**, der erst später wieder Synthesen folgen.

Dieser vielleicht paradoxe Satz findet Bestätigung durch mancherlei Erfahrungen zunächst aus dem entwickelten Seelenleben: So ist zum Auffassen eines einzelnen Buchstaben in der Regel mehr Zeit nötig als zum Überblicken eines ein- oder sogar mehrsilbigen Wortes; und wieder ist uns das Bild z. B. eines ß viel leichter als Ganzes zu überblicken, als daß wir uns Rechenschaft geben über die einzelnen Schnörkel, aus denen sich der Buchstabe zusammensetzt. — „Das heranwachsende Kind analysiert unwillkürlich sein Gesichtsfeld weit eingehender als in seiner ersten Lebenszeit, indem es überall unwillkürlich seine Aufmerksamkeit auf die Gegenstände richtet, auf die es anfänglich durch pädagogische Mittel gelenkt wurde; ebenso analysiert der Maler unwillkürlich jedes Anschauungsglied weit eingehender als der Laie, der Musiker analysiert unwillkürlich die Gehörseindrücke, der Feinschmecker die Geschmacksempfindungen." —

Mehrere der vorstehenden theoretischen Feststellungen lassen sich von den zusammengesetzten Wahrnehmungs- ungezwungen auch auf die zusammengesetzten Phantasievorstellungen übertragen. — Gleiches gilt von dem Begriffe des „Anschaulichen", den wir nunmehr mit dem der „Anschauung" auf Grund der beiden schon in der gewöhnlichen Sprache so viel gebrauchten Ausdrücke vergleichen wollen, um zu einer ungekünstelten Definition des vielgebrauchten Begriffes „Anschauung" zu gelangen.

Vor allem: Der Ausdruck „anschaulich" ist von weiterem Umfange als „Anschauung", indem wir auch von nicht Gegenwärtigem, wenn man es sich in der Phantasie „lebhaft" genug vorstellt, sagt, man habe eine anschauliche Vorstellung von dem Dinge. Also: Jede Anschauung ist anschaulich, aber nicht alles Anschauliche ist eine Anschauung. Es widerstrebt dem natürlichen Sprachgebrauch zu sagen, man habe eine Anschauung von dem den Sinnen gar nicht gegenwärtigen Dinge (es wäre denn, um hyperbolisch die überraschende Lebhaftigkeit der Vorstellung hervorzuheben). Hiemit ist 1. das *genus proximum* „Wahrnehmungs-Vorstellung" erwiesen. Aber auch 2. nur für zusammengesetzte Vorstellungen wird man den Ausdruck Anschauung verwenden; denn der Unterschied des Anschaulichen gegenüber dem Unanschaulichen drängt sich uns überhaupt erst auf, wenn es mehrere Elemente in hoher Innigkeit der Verbindung vorzustellen gilt, deren konträrer Gegensatz die „Unverträglichkeit" ist. Vgl. die Beispiele „roter Kreis, grünes Dodekaëder, grüne Tugend". Man beobachte, daß sich beim Hören einer unerwarteten Wortverbindung wie roter Kreis, wo sich alsbald eine anschauliche Vorstellung einstellt, dieser doch für kurze Zeit (Bruchteile einer Sekunde) eine unanschauliche voranzugehen pflegt. — Wir werden 3. den Begriff der Anschauungen auf physische Inhalte einschränken. Schon die Bezeichnung „anschauen" erinnert ja daran, daß es Vorstellungen der äußeren Wahrnehmung, also physische Inhalte, zunächst des Gesichtssinnes sind, zu deren Bezeichnung sich das Wort „Anschauung" am natürlichsten darbietet; wobei sich indes längst das Bedürfnis herausgestellt hat, Vorstellungen der übrigen Sinne nicht von der Bezeichnung auszuschließen (man spricht von der anschaulichen, nicht von der „anhörlichen" Erinnerungsvorstellung eines Akkordes u. dgl.) — Also:

Anschauungen sind **Wahrnehmungsvorstellungen** von **zusammengesetzten physischen Inhalten**, deren Zusammensetzung dasjenige Maß von Innigkeit besitzt, welches wir eben als „Anschaulichkeit" bezeichnen.

Inwieweit stimmen sonach die Definitionen von Empfindung (§ 8) und von Anschauung überein, worin unterscheiden sie sich?

Gestaltqualitäten oder fundierte Inhalte. Haben wir eine Melodie (z. B. die Anfangstakte des Volksliedes: „Muß i denn, muß i denn zum Städtle hinaus") immer nur in C-Dur spielen gehört, so erkennen wir sie gleichwohl in Fis-Dur sofort wieder als „dieselbe" (genauer: als die gleiche, noch genauer: als **ähnliche**) Melodie, wiewohl nun kein einziger Ton den früher gehörten gleich ist. Wäre nun eine Melodie nichts weiter als eine Summe von Tönen, so wäre jenes unmittelbare Ähnlichkeitsurteil nicht zu begreifen. Denn bloße **Summen** von Elementen sind um so ähnlicher, je ähnlicher die einzelnen Elemente unterein-

ander sind; und ganz verschiedene Elemente können auch nur ganz verschiedene Summen geben. Was wir also an der Melodie in C-Dur und der Melodie in Fis-Dur als „das Ähnliche" bezeichnen, ist ein Vorstellungsinhalt, für welchen die einzelnen Töne nur die „**Grundlage**" sind, welcher aber zu diesen Grundlagen in ähnlicher Weise erst noch hinzukommt, wie zur Vorstellung von den Gliedern (Fundamenten) einer Relation die von der Relation selbst (L. § 25). — Ähnlich bei Raumgestalten: Wenn wir in jeder der drei Figuren 11, 12, 13 die einzelnen

Fig. 11.

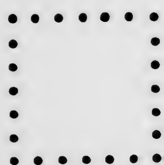


Fig. 12.



Fig. 13.



Punkte anblicken, so haben wir, solange wir uns eben nur die „Summe" der durch die Punkte markierten Örter vorstellen, noch nicht die Vorstellung eines Quadrates. Stellt sich dagegen die Quadratvorstellung dazu noch ein, sei es ohne unser Zutun, sei es infolge der „Tätigkeit des Zusammenfassens", so waren wieder die einzelnen Ortsvorstellungen fundierende Vorstellungen für die Quadratvorstellung als **fundierten Inhalt** (oder „**Gestaltqualität**" nach Ehrenfels). — Auch hier sind die Quadratvorstellungen unverkennbar ähnliche, ob wir sie aus den Punkten der Fig. 11, 12 oder 13 zu stande kommen lassen, wobei jeweilig die einzelnen Örter wieder ganz verschieden sind.

Ob ein zusammengesetzter Vorstellungsinhalt fundierte Inhalte einschließe oder nicht, und was insbesondere an der Vorstellungskomplexion der fundierte Inhalt selbst nach Abzug der fundierenden Inhalte sei, dafür ist nach obigen und sonstigen Beispielen das einfache und sichere Kriterium die **Ähnlichkeit beim „Transponieren"** (wie man speziell in der Musik sagt, welcher Ausdruck sich aber auch ungezwungen zunächst für den Raum, von wo er ohnedies ursprünglich hergenommen ist, und dann beliebig weiter verallgemeinern läßt). **Was trotz der transponierten Elemente unmittelbar als ähnlich zu erkennen bleibt, ist fundierter Inhalt.**

Wenden wir dieses Kriterium an, so erkennen wir eine unvergleichlich größere Zahl der Vorstellungskomplexionen als fundierte, denn als nicht fundierte Inhalte, seien es wirkliche Vorstellungselemente, seien es bloße Summen von solchen. (*Versuche Nr. 28, 29, 30.*)

Eine einigermaßen vollständige Aufzählung aller fundierten Inhalte ist wegen ihrer Mannigfaltigkeit unmöglich. Es sei hier nur aufmerksam gemacht, daß schon von den beiden obigen als Typen angeführten Beispielen nur das von Raumgestalten eine solche Ganzheit von Wahrnehmungsvorstellungen darstellt, dagegen die Melodie, weil eine solche nur bei zeitlichem Nacheinander möglich ist, auch schon immer wieder Erinnerungs- (und Erwartungs)-Vorstellungen einschließt. — Beispiele, daß selbst so heterogene Inhalte, wie die von Physischem und Psychischem, sich für unser Bewußtsein sehr häufig zu Gestaltqualitäten zusammenschließen, vgl. § 37.

B. Die Phantasievorstellungen von physischen Inhalten.

§ 31. Die allgemeinen Aufgaben der Lehre von den Phantasievorstellungen.

Indem wir bisher (*L.* § 5 und *Ps.* § 8) die **Erinnerungsvorstellungen** und die „**Phantasievorstellungen** im engeren Sinne" unter dem Namen der „**Phantasievorstellungen** im weiteren Sinne" zusammenfaßten und letztere den Wahrnehmungsvorstellungen gegenüberstellten, wurde die stillschweigende Voraussetzung gemacht, es gebe zwischen Wahrnehmungs- und Phantasievorstellungen so bestimmte Unterschiede, daß — wenigstens in der Regel — kein Zweifel darüber bestehen könne, in welche der beiden Hauptklassen eine Vorstellung einzureihen sei.

Wird nun von jemand verlangt, er solle ein oder mehrere solcher Unterschiedsmerkmale ausdrücklich angeben, so pflegt die erste Antwort zu sein: Was ich „wahrnehme", das ist einem meiner Sinnesorgane gegenwärtig, was ich mir „bloß vorstelle", nicht. Das hiemit gemeinte Merkmal ist ein genetisches: die **Wahrnehmungsvorstellungen** kommen durch **peripherische Reizung** der Empfindungsnerven zu stande, die **Phantasievorstellungen ohne** solche.

Es mußte sich uns aber, damit wir auch nur auf den Gedanken eines solchen genetischen Unterschiedes verfallen konnten, vorher schon ein deskriptiver aufgedrängt haben; zu seiner Bezeichnung bietet sich am ungezwungensten der Ausdruck dar: **Die Wahrnehmungsvorstellungen sind lebhafter als die Phantasievorstellungen.**

Schon ARISTOTELES sagt: Ἡ δὲ φαντασία ἐστὶν αἴσθησίς τις ἀσθενής. —

Wir nennen die **Erinnerungsvorstellungen**, insofern sie sich durch inhaltliche Ähnlichkeit mit vorausgegangenen Wahrnehmungsvorstellungen als von diesen abhängig darstellen, **reproduzierte Vorstellungen** oder **Vorstellungen der reproduktiven Phantasie.**

Die **Phantasievorstellungen** im engeren Sinne nennen wir, insoweit sie durch „Neuheit" ihres Inhaltes eine wenigstens teilweise Unabhängigkeit von vorausgegangenen Wahrnehmungsvorstellungen verraten, Vorstellungen der **produktiven Phantasie.**

Die im nächsten Paragraphen zu gebenden Beschreibungen gelten, zunächst unabhängig von den besondern Bedingungen des Entstehens der Phantasiebilder, für solche der reproduktiven sowie der produktiven Phantasie.

§ 32. Zur Beschreibung der Phantasievorstellungen.

Habe ich auf der Straße einen Vorübergehenden angeblickt, so kann ich mir ganz kurze Zeit nach Aufhören des Sehens bzw. des **Wahrnehmungsbildes** (des Wahrnehmungsinhaltes als solchen), das gesehene Gesicht meist noch sehr gut vergegenwärtigen. Die Vorstellung ist ganz im Anfang (wenn auch meist nur auf Bruchteile von Sekunden) so lebhaft, daß FECHNER solche allerjüngste Erinnerungsbilder (nach Analogie mit den Erscheinungen der positiven Nachbilder beim Sehen) als **Erinnerungsnachbilder** bezeichnete. Sehr bald aber sinkt die Lebhaftigkeit des **Erinnerungsbildes** und schon nach wenigen Minuten pflegen wir — auch wenn nicht mittlerweile unsere Aufmerksamkeit auf andere Sinneseindrücke gelenkt worden ist, sondern wir absichtlich das Bild so fest als möglich im Bewußtsein festgehalten haben — uns das Gesehene nach seiner Gestalt, seiner Farbe u. s. f. nicht mehr auch nur einigermaßen getreu noch vorzustellen. — Ähnliches gilt für Gehörs-, Geruchs . . -Eindrücke, wie für Vorstellungen von Inhalten, die aus Empfindungen verschiedener Sinne zusammengesetzt sind.

Verlangen wir z. B. von jemandem, der einen gotischen Dom oft genug gesehen hat, daß ihm sein Bild so fest als möglich eingeprägt ist, er solle nach dem Gedächtnis die Zahl der Türmchen oder der gleichartigen Zieraten an einem derselben u. dgl. angeben, so wird er dies in der Regel nicht im stande sein, wenn er es auch während des Beschauens selbst ohne weiteres vermocht hätte. Oder wir sollen die Farbe der Augen eines Bekannten angeben: zu unserer Verwunderung sind wir es häufig nicht im stande. Von einer Melodie fallen uns nur manche Bruchstücke ein, oder es schleichen sich kleinere oder größere Ungenauigkeiten, fremde Wendungen u. dgl. ein. — Hier ist es überall der Inhalt, welcher Änderungen erfahren hat, u. zw. teils durch „**Verblassen im ganzen**", teils durch „**Ausfallen von Detail**" und „**Einfügen von fremden Elementen**". — *Versuche Nr. 31, 32.*

a) Die Vorstellungen aus reproduktiver Phantasie oder die Erinnerungsvorstellungen.

§ 33. Vergessen, Erinnern. Gedächtnis. Assoziation und Reproduktion von Vorstellungen.

Wenn wir von einem Gegenstande (so von dem Gesichte eines Vorübergehenden in dem ersten Beispiele des vorigen §) eine Wahrnehmungsvorstellung haben, so macht diese nach Entfernung des Gegenstandes, d. h. nach Aufhören des peripheren Sinnesreizes, einer immer mehr verblassenden Erinnerungsvorstellung Platz und bald darauf haben wir das Wahrgenommene überhaupt **vergessen.**

Es kann aber früher oder später eine inhaltsähnliche Vorstellung in uns wieder auftauchen: Wir **erinnern** uns des früher Wahrgenommenen. (Inwieweit an einem solchen Erinnerungsakte außer der Phantasievorstellung auch Urteile beteiligt sind, vgl. *L.* § 5, *Ps.* §§ 35 und 40).

Hinsichtlich des Ausdruckes „Vergessen" ist zu bemerken, daß ihn die gewöhnliche Sprache in zweierlei Sinn, einem weniger weit und einem weiter gehenden verwendet. Das letztere ist der Fall, wenn wir sagen, wir können uns der Einzelheiten einer Begebenheit trotz aller Bemühung und trotzdem man uns etwa „dareinhilft", gar nicht mehr erinnern: wir haben sie eben „schlechthin vergessen". Die erstere Bedeutung des Wortes Vergessen ist die minder gebräuchliche; aber wir sprechen immerhin auch von einem „zeitweiligen Vergessen", welches nicht hindert, daß unter günstigen Umständen „die Erinnerung wieder auftaucht". Von Fällen der letzteren Art ist es wieder ein Spezialfall, daß wir uns während der ganzen Zeit, da wir „nicht an die Sache denken", doch sagen zu dürfen glauben, es komme nur auf uns, d. h. unsern Willen oder auf sonstige günstige Umstände an, die Erinnerungsvorstellung in uns zu wecken; dann sagen wir, „wir haben die Sache — richtiger: die Vorstellung von ihr — im Gedächtnis".

Daß aber auch die „aus dem Gedächtnisse wieder auftauchenden Erinnerungsvorstellungen" nicht dieselben wie die ihnen entsprechenden Wahrnehmungsvorstellungen, sondern diesen nur ähnlich sind, zeigen namentlich folgende zwei psychologische Tatsachen:

1. Die reproduzierte Vorstellung A_2 ist erfahrungsgemäß, wie im vorigen § festgestellt wurde, bis auf seltene Ausnahmen „**weniger lebhaft**" als die ursprüngliche A_1.

2. A_1 und A_2 tragen „**verschiedene Zeitbestimmungen**" an sich, z. B.: Sehe ich jetzt meinen Freund, so stelle ich ihn als

zeitlich gegenwärtig vor; erinnere ich mich an ihn, so gilt mir dieses Erinnerungsbild als das seines zeitlich vergangenen Aussehens. (Vgl. § 50.)

Auf Grund dieser Tatsachen und Überlegungen gestaltet sich die Definition des Gedächtnisses so:

Eine Vorstellung A „im Gedächtnis“ haben heißt: Durch vorausgegangene Vorstellungen (— in der Regel Wahrnehmungsvorstellungen) die Fähigkeit oder Disposition erworben haben, inhaltsähnliche Phantasievorstellungen zu erleben. Das **Gedächtnis** (für Vorstellungen) ist somit nur ein besonderer Fall der Übung, nämlich **Vorstellungsübung.**

Es gilt nun festzustellen: *a*) unter welchen besondern Bedingungen jene Dispositionen zu stande kommen und mehr oder minder fest und dauernd erhalten bleiben, *b*) unter welchen Bedingungen sie wieder aktualisiert werden, d. h. zum Erleben einer Vorstellung A_2 führen.

Von den unter *a*) und *b*) genannten Bedingungen sind uns am besten bekannt die **„Assoziations-** (genauer: Assoziations- und Reproduktions-) **Gesetze“.** Wir haben schon in *L.* § 7 als Typen kennen gelernt: 1. Assoziationen durch **Ähnlichkeit** (z. B.: Ich gebe meinem scheidenden Freunde mein Bildnis, damit er bei dessen Anblick an mich denke) und 2. Assoziationen durch **Gleichzeitigkeit** (z. B. Sobald ich Rosenduft rieche, fällt mir die Farbe und die Gestalt der Rose ein, vielleicht auch weiterhin der Garten, in dem ich kürzlich Rosen gesehen habe, u. s. f.) Weitere Beispiele! Diese Bestimmungen sollen nun im folgenden Paragraphen erweitert und vertieft werden.

§ 34. Die besondern Gesetze und Leistungen der Vorstellungsassoziation.

I. Sobald an einzelnen Beispielen beobachtet ist, daß eine Vorstellung *A* mit einer andern *B* sich assoziieren und sie reproduzieren könne, erhebt sich die Frage: In welchen Beziehungen müssen zwei Vorstellungen *A* und *B* überhaupt, sei es ihrem Akte oder Inhalte nach, stehen, damit sie zueinander in das Assoziationsverhältnis treten können? — In diesem Sinne hat schon Aristoteles vier Assoziations- bzw. Reproduktionsgesetze aufgestellt: 1. das der **Ähnlichkeit,** 2. des **Kontrastes,** 3. der **Koëxistenz,** 4. der **Sukzession.**

Von diesen Gesetzen haben wir das 1. ebenfalls unter dem Namen Assoziationen nach **Ähnlichkeit,** das 3. als das der Gleichzeitigkeit wiederholt besprochen. Es sei jetzt noch aufmerksam gemacht, daß letzteres Gesetz, das wir etwas allgemeiner als das der **zeitlichen Nähe** bezeichnen können, gar keine besondern Ansprüche betreffs der Inhalte der sich assoziierenden Vorstellungen macht. **Alles kann sich mit allem assoziieren,** mag es innerlich, d. h. inhaltlich, noch so wenig „zusammengehören“, sobald nur die Vorstellungsakte sich gleichzeitig, unmittelbar aufeinanderfolgend oder bald nacheinander im Bewußtsein abgespielt hatten. Insofern dagegen bei Assoziationen nach Ähnlichkeit eine Beziehung zwischen den Inhalten der Vorstellungen selbst für das Zustandekommen der Assoziation maßgebend ist, werden sie — ebenso aber auch mehrere der noch anzuführenden (nach Kontrast, nach Grund und Folge . .) — als **innere Assoziation,** und die nach bloßer zeitlicher Nähe als **äußere Assoziation** bezeichnet. — Unter den Begriff der Assoziationen nach zeitlicher Nähe fallen auch die durch Sukzession (4.).

Assoziationen durch Kontrast. Z. B.: Sehe ich einen Menschen von ungewöhnlicher Körpergröße, so fällt mir ein Bekannter von ungewöhnlich kleiner Statur ein. Bin ich Zeuge eines Falles sinnloser Verschwendung, so tritt mir ein Bild bittern Elends, von dem ich jüngst vernahm, vor das geistige Auge. (Weitere Beispiele!)

Assoziationen nach räumlicher Koëxistenz lassen z. B. den Schüler bei Nennung einer Grammatikregel, eines geschichtlichen Datums, an einen Schnörkel denken, den er einmal neben die betreffende Stelle in sein Lehrbuch gezeichnet hat. — Ein Gang durch unsern Heimatsort ruft uns tausend Jugenderinnerungen wach. — „Die Stätte, die ein guter Mensch betrat, ist eingeweiht.“

Mindestens in demselben Maße, wie bei den Raumassoziationen, ist neben dem innern logischen Verhältnis der äußerliche psychologische Umstand des häufigen gleichzeitigen Auftretens im Bewußtsein für die assoziierende und reproduzierende Kraft wesentlich auch bei den Assoziationen nach **Über- und Unterordnung,** nach **Ursache und Wirkung,** nach **Zweck und Mittel** u. dgl. (— es ließen sich noch viel speziellere als besonders wirksam anführen, z. B. das der Blutsverwandtschaft: Die Begegnung mit dem Sohne eines Jugendfreundes erweckt die lebhaftesten Erinnerungen an diesen).

Aus den bisher betrachteten Assoziationen von je zwei Gliedern fügen sich im wirklichen Seelenleben fortwährend kürzere oder längere **Ketten von Assoziationen, Assoziationsreihen** (oft auch kurzweg „Vorstellungsreihen“ genannt) zusammen. Für die Reproduktion nach derlei Reihen zeigt die Erfahrung mehrere merkwürdige und für die Praxis des Denkens wichtige Gesetze:

1. Wenn eine Reihe von Vorstellungen *A, B, C, D, E, F* . . so eingeübt worden ist, daß die Glieder immer in der angegebenen Reihenfolge zeitlich aufeinanderfolgten, so läuft die Reihe bei weitem leichter in eben jener Reihenfolge als umgekehrt oder gar nach einer ganz abweichenden Anordnung (z. B. mit Überspringung jedes zweiten Gliedes) ab. — Ein spezieller

Fall hievon ist der, daß bei einem mittleren Glied, etwa *D*, begonnen wird, wo dann zwar die Glieder *E, F*.., nicht aber *C, B, A* leicht reproduziert zu werden pflegen.

Z. B. Wer sagen hört: „Gib uns heute unser tägliches Brot" . . . setzt leicht fort: „und vergib uns unsere Schulden" . .; viel weniger nahe liegt es ihm, auch noch an die vorausgegangene Bitte des Vaterunsers zu denken.

2. Wenn auch in allen bisherigen Beispielen von Assoziationen zwischen zwei Vorstellungen der einen Vorstellung als der reproduzierenden eine andere Rolle (die einer Teilursache) zukam, als der reproduzierten (Wirkung), so geschieht es doch sehr häufig, daß die **Reproduzierbarkeit eine wechselseitige** wird, wobei dann auch die Assoziation wechselseitig genannt wird.

Z. B. Ein Schüler, der griechische Vokabeln nur so lernen wollte, daß er sich immer nur zuerst das griechische, dann das deutsche Wort vorsagt, wäre wenig sicher im stande, zu einem deutschen Wort das griechische zu sagen. Er wird deshalb die Übung auch in umgekehrter Folge vornehmen müssen. Insoweit ist dies ein Beleg für die Nichtumkehrbarkeit der Assoziationsbeziehung von Aufeinanderfolge. (Die Assoziationen nach strenger Gleichzeitigkeit und Ähnlichkeit müssen immer wechselseitige sein, weil die ihnen zu Grunde liegenden Relationen der Gleichheit und der Ähnlichkeit selbst „rein umkehrbare" sind, *L.* § 25.) Nur wenn die Wörter einseitig durch eine viel größere Zahl von Wiederholungen eingeprägt würden, als deren im ganzen bei der doppelseitigen Übung notwendig sind, würde sich die Umkehrbarkeit als Nebenerfolg auch bei der einseitigen Übung einstellen.

3. In einer (mindestens) dreigliedrigen Reihe, in welcher *A* mit *B*, *B* mit *C* wiederholt verknüpft worden ist, greift die Assoziation auch von *A* auf *C* über, so daß das mittlere Glied *B* allmählich ausfallen kann und an *A* sich nun unmittelbar *C* assoziiert zeigt: **Assoziations-Übertragung.**

Das typische Beispiel hiefür ist die Erfahrung der Telegraphisten, welche zuerst an die Laute (bezw. Buchstaben) die Zeichen des aus Strichen und Punkten zusammengesetzten Morse-Alphabets assoziieren lernen müssen, und wenn sie nun den Hebel des Apparates klappern hören, zunächst noch an die Punkte und Striche und von diesen an die Laute denken: nach mehrwöchentlicher Übung aber meinen sie beim Klappern des Hebels unmittelbar die Laute, ja die ganzen Wörter zu hören. — Ein zweites Beispiel bietet der Rat der Sprachlehrer: „Gewöhnen Sie sich, französisch zu denken". Das will im primitivsten Sinne sagen: Anfangs ist an eine Vorstellung, z. B. von der „wirklichen" Sonne (*A*) das deutsche Wort „Sonne" (*B*), an dieses (*B*) das französische Wort „*soleil*" (*C*) assoziiert. Offenbar kann man aber französisch (— von tieferliegenden Unterschieden der französichen Sprech-, ja Denkweise gegenüber der deutschen hier abgesehen) erst dann so gut wie deutsch, wenn sich das französische Wort (*C*) ebenso unmittelbar an die Vorstellung (*A*) selbst assoziiert hat, wie das Wort der Muttersprache (*B*) an die Vorstellung (*A*)

assoziiert gewesen war. Es hat also auch hier aus der Kette *A* (Vorstellung von dem Ding selbst) — *B* (deutsches Wort) — *C* (französisches Wort) das Mittelglied allmählig für die Assoziation entbehrlich gemacht werden müssen. — Weitere Beispiele! — *Versuche Nr. 33.*

II. Wie schon aus den mannigfachen Beispielen, die bisher gelegentlich vorgeführt wurden, hervorgeht, sind die Betätigungen der Vorstellungsassoziation in unserem ganzen Seelenleben überaus mannigfache und häufige, so daß eine systematische Schilderung ihrer vollen praktischen Bedeutung kaum möglich ist. — Es genüge, nur auf das schon an sich überaus reichhaltige Gebiet der Beziehungen zwischen allen Arten von **Zeichen** und **Bezeichnetem** hinzuweisen: unter ihnen wieder auf die Sprache, speziell die Lautsprache. Wie schon in *L.* § 9 gezeigt wurde, beruht das Verhältnis zwischen dem Wort und seiner Bedeutung wesentlich auf Assoziation, und zwar zum größeren Teile auf bloß äußerer Assoziation durch Gleichzeitigkeit. — Doch gibt es auch ähnliche Zeichen — alle Nachahmungen im weitesten Sinn dieses Wortes, und insbesondere die onomatopoetischen Wörter.

Einem wie großen Teile der Bezeichnungsmittel der Lautsprache kommt Verständlichkeit „von Natur" zu? — Diejenigen Zeichen, bei welchen dies nicht der Fall ist, nennt man künstlich, willkürlich oder konventionell (mit welchen Ausdrücken übrigens noch nichts Näheres darüber ausgesagt sein soll, durch wessen Willen die Konvention hergestellt worden ist). — Schon dieses verhältnismäßig einfache Teilproblem führt aber seine eigentümlichen Schwierigkeiten mit sich; einerseits, weil es manchmal nur sehr schwache Ähnlichkeiten und sonstige innere Beziehungen sind, welche die Verbindung von Zeichen und Bezeichnetem zu einer natürlichen machen; anderseits, weil uns die feste Gewöhnung, mit dem Zeichen zugleich das Bezeichnete und umgekehrt vorzustellen, auch solche Verbindungen als natürlich erscheinen läßt, welche es in der Tat nicht sind. — Schon im Altertum war es eine beliebte und verbreitete Kontroverse, ob die Bezeichnungen der Sprache der Natur ihrer Gegenstände entsprechend gebildet seien oder nicht, und zwar lehrte schon Aristoteles, daß sie zum größten Teile den Gedanken in keiner Weise ähnlich seien, sondern ihre Bedeutung bloß der allgemeinen Gewohnheit ihres Gebrauches verdanken. — Ein französischer Sprachforscher des vorigen Jahrhunderts setzte ausführlich auseinander, daß die Wort-Bezeichnungen ganz konventionell seien: σῖτος, *panis, pain*, Brot seien alles nur willkürliche Bezeichnungen für dasselbe Ding — aber allerdings habe die französische Sprache vor allen übrigen den Vorzug, daß, was in ihr *pain* heiße, auch wirklich *pain* sei. . . . (Wie in diesem Beispiele, zeigen Assoziationen mitunter eine nur allzu große Festigkeit, ja Hartnäckigkeit. Dennoch ist es nicht zulässig, schlechthin „unlösliche Assoziationen" anzunehmen).

Daß konventionelle Zeichen vielfach nachweisbar aus natürlichen entstanden sind, zeigt am deutlichsten die Entstehung der Schrift (z. B. Entwicklung und Umbildung der Hieroglyphenschrift).

§ 35. Besondere Eigenschaften, Arten und Leistungen des Gedächtnisses.

Insofern das Gedächtnis eine Disposition (§ 33), nämlich die Fähigkeit ist, Vorstellungen unabhängig von den diese ursprünglich erregenden äußeren Bedingungen zu haben, und insofern Vorstellungen die Grundlage alles übrigen Seelenlebens sind (§ 2, Pkt. 3), ist die Wichtigkeit, welche man von jeher einem „guten Gedächtnis" und seiner Ausbildung und Pflege beigelegt hat, begreiflich und begründet. — Der Begriff eines „guten Gedächtnisses" gliedert sich in mehrere speziellere Forderungen; es soll **rasch aufnehmend, umfassend, vielseitig, dauerhaft, treu, dienstbar** sein. — Hiezu im einzelnen:

1. Der **Umfang** des Gedächtnisses läßt sich bestimmen (mit oder ohne Rücksicht auf besondere Inhaltsklassen) nach der Anzahl der reproduzierbaren Vorstellungen, soweit sie überhaupt eine Abgrenzung gegeneinander und somit eine Zählung zulassen.

2. **Vielseitig** ist ein Gedächtnis, wenn bei großem Umfang nicht allzu sehr einzelne Klassen von Inhalten auf Kosten aller übrigen begünstigt sind. Irgend eine speziellere Begabung findet sich wohl im Gedächtnis jedes Individuums; und dies eben ist der Sinn, in welchem wir von einem Zahlen-, Namen-, Ortsgedächtnis, von einem musikalischen Gedächtnis u. s. w. sprechen. Besondere, mehr oder weniger weitgehende Einseitigkeit kann auf angeborenen Eigentümlichkeiten, zum größeren Teile auf vorwiegender Beschäftigung mit einzelnen Vorstellungskreisen und Mangel an Übung für andere beruhen.

Allbekannt ist z. B. das überraschende Vorwiegen des Ortsgedächtnisses, wenn wir uns nicht selten ganz bestimmt erinnern, einen Namen oder ein sonstiges Datum auf einer Buchseite etwa links unten gelesen zu haben, ohne uns übrigens auch nur annähernd ebensogut auf den Inhalt des Gelesenen zu besinnen. — Viele berichten von sich, daß ihnen Gerüche viele Jahre lang im Gedächtnis bleiben und auch als kräftige Assoziationshilfen wirken, wenn ein ähnlicher Geruch neu erregt wird. — Betreffs des Lernens von Wörtern u. dgl. hat sich herausgestellt, daß sich manche die optischen, manche die akustischen Bilder fester oder sogar fast ausschließlich einprägen. Man hat hienach einen „*type visuel*" und einen „*type auditif*" des Gedächtnisses verschiedener Menschen unterschieden; überdies einen *type musculaire* — z. B. Erinnerung an die Muskelempfindung beim Aussprechen.

3. **Treu** ist ein Gedächtnis, das die Vorstellungen mit möglichst hoher Ähnlichkeit reproduziert — es sollen weder einzelne Elemente allzu sehr verblassen oder gar ausfallen, noch auch sollen sich unbemerkt für die ausgefallenen fremde Elemente einschieben.

Als Vierzehnjähriger hörte Mozart in der Sixtinischen Kapelle das Allegri'sche Miserere, vier- und fünfstimmig mit neunstimmigem Schlußchor, von dessen Partitur Abschriften zu nehmen verboten war. Mozart schrieb die Partitur nach dem ersten Anhören des Werkes insoweit richtig nieder, daß ein zweites Hören genügte, um die noch gebliebenen Ungenauigkeiten der Aufschreibung zu verbessern.

4. Die **Dauerhaftigkeit** des Gedächtnisses ist bestimmt durch die Länge der Zeit, während der die Disposition zum Reproduzieren einer bestimmten Vorstellung noch verblieben ist.

Lehrreich sind namentlich die Fälle von einem in Bezug auf Dauerhaftigkeit *a*) extrem guten und *b*) extrem schlechten Gedächtnis.

Zu *a*) Coleridge erzählt von einem Dienstmädchen, das im Fieberdelirium lange Stellen in hebräischer Sprache rezitierte; es hatte dieselben von einem Geistlichen, bei dem es diente, laut vortragen gehört, hatte sie niemals verstanden und in gesunden Tagen auch nicht wiederholen können. — Über Idioten werden Fälle wunderbaren Gedächtnisses berichtet, indem sie trotz ihrer geringen Intelligenz die längsten Geschichten mit der größten Genauigkeit wiederholten. Namentlich soll das letzte Aufflackern eines erlöschenden Lebens bei Idioten Kundgebungen von einem reichhaltigeren Seelenleben hervorrufen, als dessen sie je fähig erschienen waren.

Zu *b*). Dem Verfasser erzählte einstmals ein Ökonom, ein schlichter, aber nicht ungebildeter Mann, daß, als er nach vieljährigem Aufenthalt in der Fremde endlich heimkehrend seine Mutter hochbetagt, aber körperlich rüstig antraf, er von ihr auf keine Weise wieder erkannt wurde; auf die Beteuerung: „Ich bin ja Euer Franz" sagte sie nur: „Ich habe keinen Franz gehabt". Daß der Mann sich auch bei der Erzählung dieses Erlebnisses tiefer Erschütterung nicht erwehren konnte, fühlen wir um so lebhafter mit, wenn wir es etwa vergleichen mit J. N. Vogls „Das Mutteraug' hat ihn doch gleich erkannt".

5. Bekanntlich ist die **„Raschheit"** des Gedächtnisses als Leichtigkeit des Aufnehmens häufig, freilich aber keineswegs notwendig, verbunden mit ebenso raschem Vergessen.

6. Die **Dienstbarkeit** des Gedächtnisses besteht hauptsächlich in der Fähigkeit des Menschen, die Reproduktion einer Vorstellung durch Wollen zu verwirklichen (vgl. § 79 über die psychischen Wirkungen des Wollens). Doch braucht sich das Wollen nicht auf jede der benötigten Vorstellungen einzeln zu richten; je ungesuchter sich uns alle Vorstellungen, deren wir zu einem einmal vorgesetzten Zwecke bedürfen, jede an ihrem Platz zur Verfügung stellen, um so dienstbarer ist unser Gedächtnis. —

Einige Beispiele von Gedächtnisleistungen, welche als Merkwürdigkeiten überliefert sind: In Athen wußten nicht wenige neben der ganzen Ilias und Odyssee die ganze Gesetzgebung und Geschichte ihres Staates und die Namen sämtlicher Mitbürger auswendig. — Cyrus, Alexander der Große, Cäsar

sollen alle Soldaten ihrer Heere mit ihren Namen anzusprechen gewußt haben. — Mithridates soll alle 22 Sprachen seiner Völker gesprochen haben. — Seneca der Ältere soll 3000 ihm vorgesagte Wörter in derselben Reihenfolge zu reproduzieren im stande gewesen sein. — Der Mathematiker Wallis vermochte nicht nur eine Zahl von 53 Ziffern im Gedächtnisse festzuhalten, sondern auch die 27ziffrige Quadratwurzel im Kopfe auszuziehen. — Der Astronom Oppolzer wußte die halben Logarithmentafeln auswendig.

Großen Einfluß übt unser **Interesse** für das zu Merkende auf das Gedächtnis nach allen seinen bisher betrachteten besondern Eigenschaften aus. Was uns irgendwie sehr nahegeht, wovon unser Wohl und Wehe abhängt, das prägt sich tief ein. Haben wir einen uns nahe Stehenden um etwas gebeten, was er sich merken müßte und erklärt er uns, er habe es vergessen, so nehmen wir das in der Regel sofort als ein übles Anzeichen, daß es ihm mit der Erfüllung unserer Bitte und überhaupt mit deren Gegenstande nicht sehr ernst gewesen sei. Desgleichen wenn uns ein Gruß hätte ausgerichtet werden sollen und es wird dieser Gruß oder doch sein Aufgeber vergessen. Weitere Beispiele! — Umgekehrt würde, wer bedeutende Gedächtnisleistungen für sich oder für andere in irgend einem Gebiete nicht nur als Mittel, sondern mehr oder minder als Selbstzweck anstrebte, kaum etwas Zweckmäßigeres tun können, als sich bezw. die andern eben irgendwie für den Gegenstand zu interessieren. (Mancherlei Gebräuche u. dgl., öfters nicht ohne komischen Beigeschmack, zielen auf eine solche künstliche Herbeiführung von Beziehungen zwischen Gedächtnis und Gefühl ab; z. B.: Die spartanischen Knaben sollen beim Setzen der Grenzsteine gepeitscht worden sein; die Maulschelle beim Freispruch eines Lehrlings; Buchstaben aus Lebkuchen für den ersten Lese-Unterricht. . .)

Eine alte Einteilung unterscheidet das **mechanische, judiziöse, ingeniöse** Gedächtnis. Dem judiziösen werden diejenigen Leistungen zugeschrieben, in welchen das Urteil (*iudicium*) Vorstellungen reproduzieren hilft; dem ingeniösen (nach *ingenium* in der Bedeutung „Witz“ von Kant so benannt) die eigentlich „mnemotechnischen“ Leistungen; dem mechanischen solche Vorstellungsreproduktionen, bei welchen keines der genannten Mittel mithilft.

Rein „mechanisch“ erlernen wir z. B. das *ABC*. — Dagegen schon beim Einmaleins können wir wenigstens das judiziöse Gedächtnis nachhelfen lassen; wobei man freilich auch sofort einsieht, daß es keineswegs ein Vorteil wäre, wenn man jedes $7 \times 6 = 42$, $7 \times 8 = 56$ u. s. f. jedesmal, wenn auch noch so kursorisch, überprüfen wollte und müßte. — Daß Wortfolgen als solche, ohne jeden Gedanken an die Bedeutung, rein mechanisch gelernt werden, dürfte in der Praxis doch nur selten vorkommen. Völlig gedankenloses Hersagen von vormals mehr oder weniger überlegten und verstandenen Formeln u. dgl. ist freilich etwas nur zu Gewöhnliches.

Noch weitaus häufiger sind aber die Fälle, in denen wir Lernen und Reproduzieren als „bloß mechanisch“ zu tadeln haben, nicht weil den Wörtern die Vorstellungen, sondern weil den Vorstellungen die Urteile (und weiterhin die Gefühle, z. B. beim „Lippengebet“) mangeln.

1. Von **judiziösem Gedächtnis** sprechen wir dann im eigentlichen Sinne, wenn die verlangten Vorstellungen wesentlich nur auf Grund von Vorstellungsassoziationen ins Bewußtsein treten (und nicht überhaupt erst als Materie streng erschlossener Urteile, wie bei 2.), aber so, daß nebenher doch auch die Beziehungen, die zwischen den Inhalten der reproduzierenden und der reproduzierten Vorstellung bestehen, einen Gegenstand der Beurteilung bilden.

2. Von **judiziösem Gedächtnis** sprechen wir dann im uneigentlichen Sinne, wenn eine verlangte Vorstellung nicht durch Vorstellungsassoziation in das Bewußtsein gerufen wird, sondern aus den vorhandenen Kenntnissen durch logische Schlüsse als Materie des erschlossenen Urteiles gewonnen wird. Immerhin werden, wenn die gleichen Schlüsse schon öfters vollzogen und als Schlüsse eingeübt worden sind, auch die im Schlußsatze enthaltenen Vorstellungen hinterher als bereits früher gehabte „wieder erkannt“ und so mit mehr Vertrauen aufgenommen, als wenn ein solcher Schluß zum erstenmal vollzogen worden wäre.

Man hört häufig sagen, dieses und jenes, z. B. Vokabeln, Jahreszahlen u. dgl., lasse sich nicht anders als rein mechanisch merken. Bis zu gewissem Grade ist dies auch richtig; aber bei Vokabeln hilft die Etymologie, bei Jahreszahlen mag derjenige, welcher sich einmal sozusagen eine Perspektive für größere und kleinere Zeitläufte durch denkende Betrachtung der Geschichte angeeignet hat, vielleicht bei den Einern, höchstens den Zehnern auf rein mechanisches Merken angewiesen sein, es wird ihm aber unmöglich sein, z. B. die Bartholomäusnacht in die zweite Hälfte des XV. oder XVII. Jahrhunderts zu verlegen, wenn er an ihren Zusammenhang mit den Religionsstreitigkeiten des XVI. Jahrhunderts denkt. — Weitere Beispiele über den Anteil des „*iudicium*“ an der Gedächtnisarbeit für verschiedene Disziplinen!

Wirklich am Platze dagegen ist die Pflege des mechanischen Gedächtnisses — aber natürlich sogar auch hier nicht, ohne daß wenigstens beim ersten Einprägen das Verständnis mitgeholfen hat (so daß wir von mechanisiertem Gedächtnis sprechen könnten, vgl. den Terminus „mechanisierte Bewegung“ § 77) —, wo es sich um Aneignung von Wörtern und Wortfolgen als solchen handelt, wie bei Gedichten, deren ästhetischer Wert ja zum Teil an der sprachlichen Form haftet, oder bei bedeutsamen Gebeten, wie beim Vaterunser, dessen eindrucksvolle Worte durch keine sinngemäße Umschreibung zu ersetzen wären.

Die **Mnemotechnik** im engeren Sinne (Mnemonik) lehrt bei Leistungen, für die das mechanische Gedächtnis nicht ausreicht und wo Hilfen seitens des judiziösen Gedächtnisses von dem reproduzieren Wollenden nicht gefunden, vielleicht nicht gesucht worden sind, durch Benützung mehr oder weniger äußerlicher

und künstlicher Hilfen, die Vorstellungen reproduzierbar zu machen und zu erhalten.

Z. B. Die Namen der neun Musen merkt man sich sehr leicht und sicher mittels der Verse:

„*Kliometerthal, Euer Urpokal*".

Also: *Klio*, *Me*lpomene, *Ter*psichore, *Thal*ia, *Eu*terpe, *E*rato, *Ur*ania, *Po*lyhymnia, *Kal*liope. — Auf Grund welcher psychologischen Gesetze prägen sich diese Wörter ihrerseits trotz ihrer Albernheit leicht und dauernd ein? — Ähnliche Analysen an andern Beispielen!

Wirksamer noch als bei Namen lassen sich bei Zahlen mnemotechnische Künste anwenden. Nach der von REVENTLOW erfundenen Methode stiftet man bei sich ein für allemal eine Assoziation zwischen der Ziffer 1 und *t* (*d*); 2 und *n*; 3 und *m*; 4 und *r* (*q*); 5 und *s* (*sch*); 6 und *b* (*p*); 7 und *f* (*v*, *w*); 8 und *h* (*ch*); 9 und *g* (*k*); 0 und *z* (*c*, *l*). (Welche Assoziationsmittel sind schon hier benützt?) Soll dann z. B. die Zahl 814 als Sterbejahr Karls des Großen gemerkt werden, so entspricht ihr *h, t, r*; diese Konsonantengruppe merkt man sich mittels des Wortes **Hüter**, dieses Wort wieder in Verbindung mit „Hüter des Reiches", woraus von hier ausgehend umgekehrt die Reproduktion von 814 erfolgt. — *Versuche Nr. 34*.

Anhang: Allgemeine Gesetze der Übung. — Unter **Übung** in irgend einer physischen oder psychischen Leistung (Muskelübung, Vorstellungs-, Urteils-, Willens- . . Übung) versteht man eine Disposition, diese Leistung „vollkommener" zu vollziehen, nachdem und weil man sie schon früher vollzogen hat. — Die Erfahrung lehrt, daß es trotz der großen Mannigfaltigkeit von Leistungen, für die wir uns üben können, dennoch gewisse gemeinsame Gesetze gibt, nach welchen die Erwerbung und Betätigung solcher Dispositionen sich vollzieht.

Die erste und auffallendste Gesetzmäßigkeit betrifft die Abhängigkeit, in welcher die Größe der Übung zur Anzahl der die Übung erzeugenden Akte steht. Die Übung wächst im allgemeinen mit dieser Zahl; doch nicht in der Weise, daß die Größe der Übung gleichmäßig, sozusagen proportional der Zahl der Fälle wächst, sondern man kann im allgemeinen drei Stadien unterscheiden: Im ersten wächst die Übung noch langsam („Aller Anfang ist schwer"); im zweiten schnell, im dritten wieder langsam, u. zw. so, daß von einer gewissen Zahl von Fällen an eine merkliche Steigerung der Übung überhaupt nicht mehr stattfindet.

Eine besonders merkwürdige Erscheinung ist die **Mitübung**, die von selbst stattfindende Übertragung der Übung von einer Region eines Sinnes auf die andere, ja von einem Sinne selbst auf einen andern.

Die Mitübung ist zuerst im Muskelgebiete beobachtet worden. E. H. WEBER berichtet, daß bei seinem Sohne, indem er rechts schreiben lernte, sich zugleich eine bedeutende Fertigkeit der linken Hand in symmetrischen Bewegungen von selbst einfand. Die von dieser geschriebenen Worte erschienen, im Spiegel gesehen, fast ebenso gut geschrieben wie die von der rechten Hand. — Ähnlich zeigte sich bei wiederholten Urteilen über eben merkliche Tastunterschiede an verschiedenen Stellen der rechten Körperseite gleichzeitig auch die Unterscheidungsfähigkeit für die entsprechenden Stellen der linken Körperhälfte erhöht. (*Versuche Nr. 20.*)

Den Gesetzen für die Erwerbung der Übung stehen entsprechende für ihr Schwinden gegenüber. Wie gewonnen, so zerrinnt Übung auch wieder, wenn zu wenig neue oder keine neuen Fälle hinzukommen.

Im ganzen haben die nämlichen Betätigungen, welche Übung herbeiführen, gleichzeitig auch **Ermüdung** zur Folge, so daß im allgemeinen der in den wirklichen Leistungen zu Tage tretende Erfolg wiederholter Akte schon die Resultierende jener zwei zueinander „antagonistischen" Vorgänge ist. Nur nimmt die Ermüdung im allgemeinen eine Zeitlang so langsam zu, daß sie den Erfolg der Übung anfangs nur unmerklich beeinträchtigt.

Als **Erholung** bezeichnet man die ohne neuerliche Leistungen (— wodurch sie sich eben von der Übung unterscheidet) von selbst eintretende Wiederherstellung einer durch Ermüdung herabgesetzten Disposition.

b) Die Vorstellungen aus produktiver Phantasie oder die Phantasievorstellungen im engeren Sinne.

§ 36. Die Anschaulichkeit und die Spontaneität der Vorstellungen aus produktiver Phantasie.

Wäre der alte Satz: „*Nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu*" (These I.) buchstäblich und uneingeschränkt richtig, so gäbe es überhaupt nur Wahrnehmungs- und Erinnerungs-Vorstellungen; dagegen müßte sich bei näherem Zusehen jede **„Produktivität"** und **„Originalität"** des Vorstellens als bloßer Schein erweisen. — Dem gegenüber haben Erfahrungen wie die, daß z. B. der Tondichter zwar neue Melodien „komponiert", aber **nicht** neue Töne erfindet, zu dem Satze geführt, daß die produktive Phantasie zwar **nicht neue Vorstellungselemente** zu schaffen (These II *a*), wohl aber solche Elemente, welche ursprünglich in Wahrnehmungsvorstellungen gegeben gewesen waren (also kurz: „Erinnerungselemente"), in **neue Verbindungen** zu bringen vermöge. (These II *b*.)

Der Spielraum für die produktive Phantasie gegenüber den Grenzen, die dem Vorstellungsleben durch die Gesetze für das Auftreten der Wahrnehmungsvorstellungen und für das der reproduzierten Vorstellungen gezogen sind, erweitert sich gegenüber der These II *a* noch etwas angesichts der schon im § 33 (S. 233) festgestellten Tatsache, daß sogar diejenigen Vorstellungen, die wir noch „reproduzierte" nennen, den ihnen entsprechenden vorausgegangenen Wahrnehmungsvorstellungen immer nur inhaltsähnlich sind, u. zw. nicht nur in ihrer Zusammensetzung, sondern auch in ihren Elementen, insofern auch diese mehr oder weniger „verblassen".

Dagegen verengt sich jener Spielraum gegenüber der These II *b* angesichts des Unterschiedes der „vorfindlichen" und der „erzeugbaren Komplexionen" (§ 30, S. 227): nur innerhalb der letzteren können wir auch neue „Formen" erfinden, bei ersteren dagegen nur innerhalb der gegebenen Formen die Elemente durch andere Spezies desselben Genus ersetzen. — Z. B. Es ist möglich, sich einen blauen oder rosaroten Frosch vorzustellen, wenn man auch nur grüne oder braune gesehen hat. — Ferner lassen sich (wie die beliebten Phantasiegestalten von Liliputanern, Ungeheuern u. s. f. zeigen, oder Falstaff, dem während der Erzählung aus zwei Männern in Steifleinen ihrer fünf werden . .) speziell Bestimmungen räumlicher, zeitlicher, numerischer Größe ausdehnen über und unter die jemals wahrgenommenen Größen. —

Es mag nun scheinen, als ob das hiemit gemäß der These II *b* eröffnete Feld für Phantasiebetätigung, wiewohl schon nicht mehr ohne alle Grenzen, so doch immer noch ein unendliches wäre. Der Wert einer Phantasieleistung aber ist noch von den folgenden praktisch auszeichnenden (und somit logisch einschränkenden) Bedingungen abhängig:

Nur demjenigen sprechen wir produktive Phantasie zu, der nicht nur überhaupt neue, sondern der neue **anschauliche** Vorstellungsverbindungen herzustellen weiß. — Dieses Moment der Anschaulichkeit ist es, dessen Mangel wir rügen, wenn wir etwa der Produktion eines Künstlers vorwerfen, sie sei statt aus der Phantasie aus der Reflexion hervorgegangen.

Die **„Spontaneität"** der vorstellenden Persönlichkeit, welche sich im Auftauchen von Phantasievorstellungen im engeren Sinne verrät, ist dasjenige zweite Merkmal (neben der Anschaulichkeit), um dessen willen die Vorstellungen der produktiven Phantasie denen der reproduktiven geradezu als eine zweite Hauptklasse von Phantasievorstellungen an die Seite gestellt werden dürfen.

Der hier verwendete Begriff der „Spontaneität" bezieht sich nicht etwa nur auf die Phantasievorstellungen, sondern insbesondere auch auf die Willenserscheinungen (woher auch der Name, § 80). Hier in konkreter Anwendung auf die Phantasievorstellungen nur so viel, daß er die Annahme einschließt, es gebe Vorstellungen, welche dem vorstellenden Subjekte nicht von „außen" her kommen, nämlich nicht ausschließlich auf Grund früherer Wahrnehmung und zufälliger Anlässe zur Assoziation, sondern infolge eines **Vorwiegens subjektiver Teilbedingungen** für das Zustandekommen gerade dieser oder jener Vorstellungen zu dieser Zeit. — Durch die Behauptung, es gebe eine solche Spontaneität des Vorstellens, wird also namentlich das Geltungsgebiet der Assoziationsgesetze eingeschränkt und hiemit noch einmal der Spielraum des außerassoziativen produktiven Vorstellens erweitert.

Argumente gegen die Alleinherrschaft der Assoziationsgesetze sind:

α. Die „Unbestimmtheit" der Assoziation. Ich höre z. B. den Namen eines Freundes nennen; wenn mir dieses Hören eine Erinnerungsvorstellung von ihm ins Bewußtsein bringt, so werde ich es mit Recht der Assoziation durch Gleichzeitigkeit zuschreiben. — Aber: er erscheint mir ja nicht nur „überhaupt", sondern in einer ganz speziellen Stellung, Beleuchtung, Umgebung: hat auch alles dies jener Name in mein Bewußtsein gerufen? — als Allgemein-Bezeichnung hätte er ja auch ebensogut unzählige andere Situationen mir vorführen können. Ja ist es auch nur wahrscheinlich, daß jene einzelne Situation überhaupt eine völlig treue Erinnerung an eine geradeso einmal wahrgenommene Stellung, Beleuchtung meines Freundes sei?

β. Halluzinationen. Bei diesen gibt es einen stetigen Fortschritt von solchen, welche auf äußere Eindrücke hin im Bewußtsein ausgelöst werden, bis zu solchen, wo derlei Anlässe, soviel direkt zu beobachten und mit Wahrscheinlichkeit zu erklären ist, ganz zurücktreten. — Allgemein definieren wir:

Halluzinationen sind Vorstellungen von physischen Inhalten, welche dem deskriptiven Merkmal der „Lebhaftigkeit" nach Wahrnehmungs-Vorstellungen sind, ohne doch durch periphere Reizung zu stande gekommen zu sein (vgl. § 31). — Ihre Elemente sind den Elementen der normalen, d. h. auf periphere Reizung hin entstandenen Wahrnehmungsvorstellungen annähernd inhaltsgleich, d. h. auch die Halluzination schafft (wenigstens in der Hauptsache) keine neuen Vorstellungselemente; vielmehr reicht die Ähnlichkeit in der Regel zum mindesten ebensoweit wie bei den inhaltsähnlichen, nur minder lebhaften Erinnerungsvorstellungen. — Bezüglich der Verbindung dieser Elemente besteht das nämliche Maß von Freiheit, wie sie die produktive Phantasie in normalen Fällen an den minder lebhaften Erinnerungselementen betätigt. Indem aber in den Halluzinationen sich diese Neuheit der Verbindung an sinnlich lebendigen Elementen betätigt, gewinnen die Vorstellungen als Ganzes den psychologischen Charakter von Anschauungen (nicht nur, wie alle Vorstellungen der produktiven Phantasie, bloß Anschaulichkeit; vgl. § 30). Insofern stellen auch die Halluzinationen den stärksten Grad von Phantasietätigkeit überhaupt dar — seien es die des Fiebers oder Traumes, seien es die einer außergewöhnlich erhöhten künstlerischen Intuition.

Über Halluzinationen und **Illusionen** vgl. auch § 38, III.

C. Wahrnehmungs- und Phantasievorstellungen von psychischen Inhalten.

§ 37. Das Vorstellen des Psychischen.

Wenn auch dem völlig Naiven das Denken an seine eigenen psychischen Erlebnisse nicht so nahe liegt, wie das Vorstellen von Physischem (Farben, Tönen, Bewegungen . .), so darf ein solches Vorstellen darum doch noch keineswegs für unmöglich gehalten werden. — Dabei drängen sich auch dem außerpsychologischen Denken die Vorgänge des Gemütslebens (— ein Schmerz, ein Wunsch . .) früher und entschiedener als selbständig vorstellbare Realitäten auf, als die Vorgänge des Geisteslebens (— ein Fürgleichhalten, ein Erinnern an Gesehenes oder im eigenen Innern Erlebtes).

Auf die Vorstellungen von psychischen Erscheinungen sind alle Einteilungen der Vorstellungen überhaupt (§ 8) anwendbar, welche zu Unterteilungen der Lehre von den Vorstellungen von physischen Inhalten (§§ 22—36) geführt haben.

Gehen wir sie noch einmal kurz in umgekehrter Reihenfolge (der bisherigen Abschnitte *Aab, Bab*) durch: Ich kann mir psychische Zustände meiner selbst oder anderer innerhalb gewisser Grenzen frei erdichten (— selbst der „naturalistischeste" Romanschreiber verzichtet gerade dem Psychischen gegenüber noch weniger ganz auf Betätigung seiner produktiven Phantasie, als hinsichtlich seiner Schilderungen des physischen „Milieus"). Ich kann mich erinnern, daß ich oder andere dies und jenes innere Erlebnis gehabt haben — welchem Erinnerungsurteile eine Erinnerungsvorstellung zu Grunde liegt. Ich kann meine eigenen psychischen Erlebnisse zum Gegenstande von Wahrnehmungsvorstellungen machen und ich muß dies zum mindesten bei denjenigen, deren ich mir „bewußt" bin (§ 43). Die psychischen Elemente endlich, zu welchen ich bei hinreichend weit fortgesetzter psychologischer Analyse gelange und welche in § 7 als die vier psychischen Grundklassen aufgezählt wurden, stellen das Analogon der physischen Elemente, nämlich der möglichst weit analysierten Empfindungsinhalte dar.

Diese psychischen Elemente finden sich in Wirklichkeit nicht nur untereinander, sondern auch mit den physischen auf das mannigfaltigste und teilweise innigste zusammengesetzt. — Über die „enge Geschlossenheit, zu welcher wir Bestandteile der denkbar verschiedensten Vorstellungsinhalte, nämlich sogar physischen und psychischen Geschehens, in einheitlichen Begriffen verbinden", sagt Ehrenfels: „Schon der allgemeine Begriff der menschlichen Willenshandlung enthält eine solche Verbindung von Physischem und Psychischem und mit ihm alle seine Spezifikationen, mögen sie nun durch Hauptwörter (Wohltat, Dienst, Wette, Trauung, Diebstahl, Krieg u. s. f.) oder durch Zeitwörter (bitten, klagen, helfen, bestehlen, rächen u. s. f.) ausgedrückt werden. Bedenkt man nun noch, daß alle Bezeichnungen für menschliche

Individuen oder Klassen jedweder Art (Hans und Paul, Priester, Handwerker, Schottländer, Bösewicht u. s. w.) sowie die meisten Bezeichnungen für menschliche Vereinigungen und Institutionen (Staat, Obrigkeit, Versicherungswesen u. s. w.), Länder und Ortsnamen, desgleichen alle Tiernamen auf eine Verbindung von Physischem und Psychischem abzielen, so gelangt man zur Überzeugung, daß gewiß ein erheblicher Bruchteil, wahrscheinlich aber mehr als die Hälfte unserer im gewöhnlichen Leben verwendeten Begriffe der besprochenen Kategorie angehört. Nun operieren wir aber mit den Begriffen anstandslos wie mit einheitlichen Elementen. Wäre dies wohl möglich, wenn jedem derselben bloß ein Aggregat von Vorstellungen entspräche, ohne ein sie alle umschlingendes einheitliches Band, eine Gestaltqualität höherer Ordnung?" (Vgl. § 30.)

II. Abschnitt: Die Urteile.

§ 38. Die Urteile der äußeren Wahrnehmung. — Sinnesurteile im allgemeinen. — Sinnestäuschungen.

I. Sage ich mir, durch das Fenster meines Arbeitszimmers blickend: Ich nehme das beschneite Hausdach wahr, ich nehme Abendröte wahr . ., so gebe ich hiemit nicht nur meinem Bewußtsein Ausdruck, eine zusammengesetzte, beziehungsweise eine sehr einfache Wahrnehmungs-Vorstellung zu haben, sondern auch meinem **Urteil**, meinem **Glauben**, daß Dach, Schnee, Röte **existieren**. Ich würde nicht glauben, sie wahrnehmen zu können, wenn ich sie nicht für existierend (oder wenn ich sie gar für nicht existierend) hielte; bloße Wahrnehmungs-Vorstellungen dagegen könnte ich immerhin auch dann noch haben, wenn ich wüßte, daß es nur Halluzinationen sind.

Da auch die Wahrnehmungsvorstellung regelmäßig in dem ganzen Vorgange des Wahrnehmens sich vorfindet (§ 2, Pkt 3), empfiehlt es sich nicht, den Terminus „Wahrnehmen" bloß auf die Wahrnehmungsurteile zu beschränken, sondern wir definieren:

Wahrnehmung =
Wahrnehmungsvorstellung + Wahrnehmungsurteil.

Daß an jedem Wahrnehmen ein Urteilsvorgang beteiligt sei, läßt sich noch weiterhin bestätigen, indem sich zeigt, daß alle diejenigen Merkmale, welche sich an Urteilen vorfinden (und zwar einige von ihnen, *L.* § 41, nur an Urteilen), sich auch an jeder äußeren Wahrnehmung vorfinden. Es sind nämlich die Wahrnehmungsurteile

1. **bejahend**, 2. **individuell**, 3. solche über ein **Dasein**, 4. **gewiß.**

Zu 1. Das bekannte *inepte dictum:* „Ich sehe viele, die nicht da sind".

Zu 2. Daß man nur Individuelles wahrnehmen könne, ist so auffällig,

daß es zu den in *L.* § 17 berührten Bedenken gegen die Möglichkeit von „allgemeinen" Vorstellungen Anlaß gegeben hat.

Zu 3. Was im Wahrnehmungsurteil geglaubt wird, ist einfach die Existenz des Wahrgenommenen — nicht etwa irgend eine „Klassifikation" (vgl. § 39).

Zu 4. Der Naive hält die Existenz des Wahrgenommenen für zweifellos. Gleichwohl müssen wir auf Grund zunächst direkter psychologischer Beschreibung und sodann auf Grund erkenntnistheoretischer Prüfung von derlei Urteilen den zunächst paradoxen Satz[1]) aussprechen:

5. Die Urteile der äußeren Wahrnehmung sind **evidenzlos.** — Die Rechtfertigung dieses paradoxen Satzes §§ 54 und 55.

II. Die Urteile der äußeren Wahrnehmung sind nur eine spezielle Art der **„Sinnesurteile"** überhaupt: so bezeichnen wir alle diejenigen elementaren Beurteilungen von Empfindungsinhalten (und in erweiterter Bedeutung auch von den entsprechenden Inhalten der Erinnerungsvorstellungen, z. B. eines kürzlich gehörten Tones), die die gewöhnliche Sprache als **„Auffassung"** der Töne, Farben . . (allgemein: der physischen Erscheinungen und ihrer inneren Beziehungen, § 22) bezeichnet. Also z. B. auch elementare Vergleichungen, indem ich einen Ton für höher als den andern, oder einen Ton als die Quint eines andern gleichzeitig oder vorher gehörten, oder einen Ton als den Ton a^1 auf Grund der Erinnerug an das oft gehörte Normal-a^1 erkenne. In diesem „Erkennen", selbst wenn es nur ein vermeintliches, d. h. irriges wäre, liegt ja offenbar schon eine Beurteilung.

III. Daß viel häufiger, als der Nichtpsychologe meint, sich an unser vermeintlich bloßes Empfinden auch Sinnesurteile schließen, beweist besonders auffallend die Tatsache zahlreicher und mannigfacher **„Sinnestäuschungen"**; denn der Begriff der „Täuschung" schließt den des Falschen als Gegensatz von Wahr ein und die Merkmale Wahr und Falsch kommen ja nur Urteilen, nicht bloßen Vorstellungen zu (*L.* § 10).

Das Wort „Sinnes-Täuschung" kann zweierlei bedeuten: 1. Eine Täuschung, die „der Sinn" bewirkt, 2. eine Täuschung, die „der Sinn" erleidet.[2])

[1]) Vgl. im Anhang der zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern das erste Stück von Descartes, namentlich IV, IX. — Vgl. auch unten §§ 54, 55.

[2]) Man vergleiche die einigermaßen ähnliche Äquivokation im Worte „Willensfreiheit": 1. Freiheit (des Tuns) dank dem Willen, 2. Freiheit des Willens, d. h. eine, die dem Willen selbst als Eigenschaft zugeschrieben wird; § 80.

Ein typisches Beispiel für die Art der Täuschung nach 1. bieten die im § 24 beschriebenen Erscheinungen des sukzessiven Kontrastes wobei „der Sinn" in der Bedeutung genommen ist: „das abnorm erregte (nämlich z. B. für rot ermüdete) Sinnesorgan".

Zur zweiten Klasse gehört z. B. die durch die „Zöllner'schen Muster" (Fig. 14—17, Fig. 19) hervorgerufene Täuschung. Zeichnen wir nämlich zunächst nur die zwei Parallelen, so haben wir bei ihrem Anblick eine bestimmte Wahrnehmungsvorstellung. Ziehen wir nun die Querstriche, so scheinen uns die früheren Geraden zu divergieren. Wir sehen noch immer Parallele, fassen sie aber als divergent auf. sie erscheinen uns noch immer parallel, aber sie scheinen uns divergent (Drehung der Figuren gegen die Symmetrieebene des Kopfes; vgl. auch Fig. 18!) — Weitere Beispiele von „Sinnestäuschungen"! — *Versuche Nr. 35, 36; Nr. 52—65.*

Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.

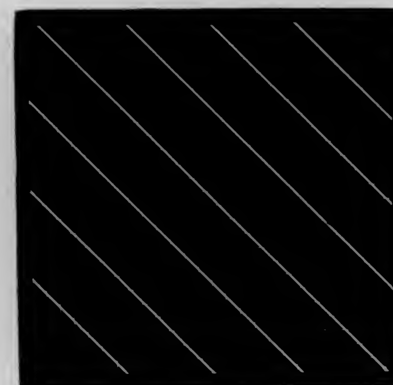
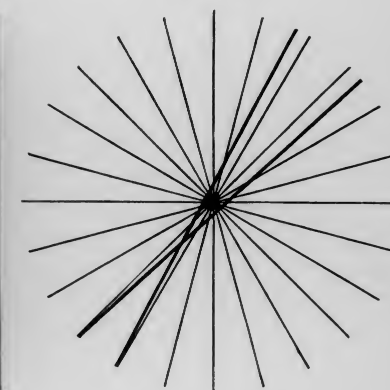


Fig. 19.



Man pflegt gegen die **Halluzinationen,** welche in § 36 als stärkster Grad von Vorstellungs-Produktion beschrieben worden sind, die **Illusionen** abzugrenzen und diese durch Beispiele wie das zu charakterisieren, daß im nächtig dunklen Zimmer ein an der Tür hängendes Handtuch für eine hereintretende weißgekleidete menschliche Gestalt gehalten wird. — Hiebei muß sich nun jedenfalls bis zu gewissem Maße ebenfalls die produktive Phantasie als Vor-

stellungs-Produktion in der Weise betätigt haben, daß sie die durch den äußeren Reiz erregte Wahrnehmungs-Vorstellung von dem weißen viereckigen Tuch modifiziert, nämlich zum Teil geradezu gewisser Merkmale (der Viereckigkeit) beraubt und an ihre Stelle solche, die mit jenen unverträglich wären (eben die einer nicht viereckigen Gestalt), eingefügt hat, und zwar kann dieses Einfügen von Details (Besonderheiten dieser oder jener menschlichen Gestalt, Gesichtszüge), zu welchen in der gegebenen Wahrnehmungs-Vorstellung kein oder nur ein sehr geringfügiger Anlaß gegeben ist, ein mehr oder minder deutlich durch Assoziationen veranlaßtes sein. Anderes (z. B. die Farbe) kann dabei unverändert aus der Wahrnehmungs- in die Phantasie-Vorstellung herüber genommen werden. All das ist also der Illusion gemeinsam mit der Halluzination; was aber zu letzterer hinzukommen muß, damit wir von Illusion sprechen, ist wieder das evidenzlose Urteil, wie bei der äußeren Wahrnehmung, daß das so Vorgestellte für existierend gehalten wird. — Wir können also geradezu definieren:

Illusion = halluzinatorische Vorstellung der produktiven Phantasie + evidenzloses (und zwar **irriges**) **Urteil äußerer Wahrnehmung.**

Psychologische Charakteristik poetischer Schilderungen von Illusionen („Erlkönig"; das Gespenst in „Hamlet"; hiezu Lessings Theorie in der „Hamburgischen Dramaturgie", elftes und zwölftes Stück).

§ 39. Vergleichungsurteile.

Gleichheit und Ungleichheit, Verschiedenheit, Ähnlichkeit und Unähnlichkeit sind Relationen, welche ebensowohl zwischen Physischem wie zwischen Psychischem bestehen können. Über ihr Bestehen oder Nichtbestehen fällen wir Urteile, welche teils evidenzlos, teils evident ausfallen können. Die Tätigkeit, die zum Ziel die Gewinnung eines derartig evidenten Urteiles hat, nennt man **Vergleichen.** Unter Zugrundelegung des letzteren Ausdruckes haben wir jene Relationen **Vergleichungsrelationen** (*L.* § 25) und jene Urteile **Vergleichungsurteile** (*L.* § 54) genannt.

Vergleichungstäuschungen und Grenzen evidenter Vergleichungsurteile. — Daß wir bei der Beurteilung, ob zwischen zwei gegebenen Inhalten Gleichheit oder ob Verschiedenheit bestehe, in beiderlei Richtung irren können, ist eine nur zu bekannte Erfahrung. Oft halten wir (z. B. die Farbe zweier Stücke Kleiderstoff) für gleich, wo wir bei späterer sorgfältigerer Vergleichung noch eine Verschiedenheit bemerken; viel seltener erkennen wir bei erneuerter Prüfung eine Verschiedenheit, die wir zu finden geglaubt hatten, als eine bloß vermeintliche. — Aber auch wo wir im ganzen richtig erkennen, daß Verschiedenheit (nicht Gleichheit) besteht, geschieht es sehr oft, daß wir die Größe der Verschiedenheit bald über-, bald unterschätzen, und es gilt, die psychologischen Umstände aufzuzeigen, welche unsere Vergleichungsurteile nach der einen oder andern Richtung irreführen. — Im allgemeinen läßt sich folgendes „Überschätzungs- beziehungsweise Unterschätzungsgesetz" aussprechen: **Umstände welche uns das Vergleichen in ungewohntem Maße erleichtern oder erschweren, lassen uns die Verschiedenheit selbst größer, beziehungsweise kleiner scheinen, als sie in Wahrheit ist.**

Das typische Beispiel für die Überschätzung einer Verschiedenheitsgröße stellen die bekannten **Größenkontraste** dar. Z. B. Erblicke ich 1. zwei Menschen von auffallend verschiedenen Körperlängen, so scheint mir die **Verschiedenheit** leicht noch **größer,** als es sich bei Messung der beiden bestätigt. — Erblicke ich einen mittelgroßen Menschen in der Umgebung 2. von mehreren Zwergen, 3. von mehreren Riesen, so wird mir der mittelgroße Mensch selbst eine Größe über bezw. unter Mittelgröße zu haben scheinen. — Im Vergleich zu 1. bieten also 2. und 3. noch die im besondern auffallende Seite an dieser Gesetzmäßigkeit dar, daß infolge der Überschätzung der **Verschiedenheit selbst** die einzelnen **Glieder** der Verschiedenheitsrelation in anderer als ihrer richtigen Größe aufgefaßt werden. — Das Vergleichen ist uns hiebei insofern ungewöhnlich „erleichtert" und daher die Verschiedenheit überschätzt worden, weil sie selbst eine so auffällige, sich aufdrängende ist. — Auch die Erscheinungen, daß eine unterteilte Distanz (Fig. 20) oder eine ausgefüllte Distanz, d. i. eine Strecke

Fig. 20.



Fig. 21.

(Fig. 21), größer scheint als eine unausgefüllte, fügen sich unter jene Erklärungsweise, wenn wir annehmen, daß die Zwischenpunkte das Auffassen des Abstandes erleichtern. Jedenfalls liegt in den an diesen Figuren ersichtlichen Tatsachen die Erklärung der bekannten Erscheinungen, daß ein quergestreiftes Gewand seinen Träger höher erscheinen läßt, als er wirklich ist; daß uns das Himmelsgewölbe nach wagrechter Richtung etwa viermal so weit erscheint als nach lotrechter (also nicht als Halbkugel, sondern als Kalotte, vgl. Fig. 22, wo die kleinen Kreisbögen das über die Punkte *A, B, C* . . der

Fig. 22.

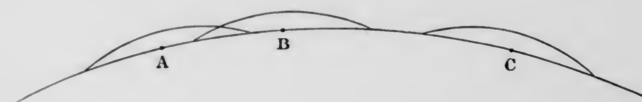


Fig. 23.

Erdoberfläche scheinbar sich spannende Himmelsgewölbe darstellen). — Ferner das „Falschsehen der Winkel“: der spitze Winkel wird überschätzt, weshalb in Fig. 23 der eine Schenkel unter der Verlängerung des andern zu liegen scheint. Man versuche eine auf dieser Tatsache weiterbauende Erklärung der ZÖLLNER'schen Täuschungen (Fig. 14—18, S. 249)!

Die „**Erschwerung**“ des Vergleichens führt öfters zu einem **Unterschätzen**, ja vollem Verkennen einer Verschiedenheit. Als typisches Beispiel hiefür mag folgendes dienen: Ein junger Kaufmann, der sich zu seiner ersten Afrikareise rüstete, äußerte die Überzeugung, daß die Verschiedenheiten in den Physiognomien der Neger unmöglich so groß sein können, als durchschnittlich bei den Weißen. Nach sechswöchentlichem Aufenthalte unter den Schwarzen berichtete der Reisende, daß ihm nunmehr deren Gesichter geradeso reich an Verschiedenheiten schienen, wie die der Weißen. (Vermutlich geht es den Schwarzen unter den Weißen ähnlich.) —

Allzu kleine Verschiedenheiten vermögen wir überhaupt nicht mehr zu bemerken. Speziell von den **untermerklichen** Empfindungs-**verschiedenheiten** (*Versuch Nr. 37*) sagt STUMPF: „Wäre, wo wir bei höchster Aufmerksamkeit keinen Unterschied mehr finden, auch allemal keiner in den Empfindungen vorhanden, so ergäbe sich, daß jeder Sinn überhaupt nur eine Empfindung hätte. Es seien $a, b, c \ldots z$ die sämtlichen Tonempfindungen, welche bei einer allmählichen Erhöhung der Schwingungszahl des Tonreizes von der unteren bis zur oberen Hörgrenze auch von den geübtesten und aufmerksamsten Beobachtern eben nicht mehr als verschieden (a nicht von b, b nicht von c, c nicht von d u. s. w.) erkannt werden: so wäre unter obiger Voraussetzung zwischen all diesen Tonempfindungen wirklich kein Unterschied, es wären sämtliche Töne vom tiefsten bis zum höchsten in der Empfindung einander gleich, es gäbe nur Einen. Und weiter, da jene Beobachter faktisch a von c unterscheiden, so wäre $a = b$ und $b = c$ und doch a nicht $= c$.“ — Durch diesen Schluß ist also in voller Strenge bewiesen, daß es Fälle gibt, wo wir „bei aller Anstrengung die eigenen Empfindungen nicht, wie sie in Wahrheit sind, erkennen . . Es gibt also nicht bloß eine Schwelle, welche der Reizunterschied überschreiten muß, um Empfindungsunterschiede zu erzeugen, sondern auch eine Schwelle, die der Empfindungsunterschied überschreiten muß, um merklich zu werden. Die letztere kann gegenüber der Empfindungs-Schwelle als **Urteils-Schwelle** bezeichnet werden.“

Dabei ist also festzuhalten: Untermerkliche Empfindungen sind immer noch ebensogut Empfindungen wie übermerkliche; was ihnen fehlt, ist nicht das Empfundenwerden, sondern das Gemerktwerden. — Unter dieser Auffassung werden wir also z. B. die bekannte Erfahrung: „Wer in eine Arbeit vertieft ist, hört und sieht nicht, was um ihn her vorgeht“ als nicht buchstäblich richtig beschrieben zu bezeichnen haben. Würden wir nämlich die ganze sichtbare Umgebung des Arbeitenden, der angeblich nicht nur nicht bemerkt, sondern auch gar nicht gesehen hatte, plötzlich abdunkeln, oder alle nicht bemerkten Geräusche schon physikalisch verstummen lassen, so sollte sich hiemit, wenn jener Ausdruck buchstäblich zu nehmen wäre, an dem Empfindungszustande des Arbeitenden nichts geändert haben, da er ja ohnedies früher auch schon keine Licht-, Schallempfindungen gehabt hatte. Es sagt aber jedem sofort seine psychologische Phantasie, daß ihm bei solchem Abdunkeln, Stillwerden sogleich etwas „abginge“; wie denn auch bekanntlich solche plötzliche Veränderungen sofort die Aufmerksamkeit eines in Arbeit Vertieften, ja selbst eines Schlafenden erregen. (Näheres in § 43.)

Praktisch genommen liegt darin, daß wir kleine Verschiedenheiten, obwohl sie in Wahrheit bestehen, doch nicht mehr als solche erkennen können, zunächst ein Mangel der Unterscheidungsfähigkeit. Aber auch eine Wohltat ist vielfach diese Begrenztheit unserer Unterscheidungsfähigkeit. Nie könnten uns sonst zwei musikalische Instrumente rein zusammengestimmt erscheinen; ein Stück Kleiderstoff, das wir uns nachkaufen, würde nicht passen; Ornamente, welche sich in gleicher Weise wiederholen sollen, würden uns als ungleich mißfallen; jede noch so genau gezeichnete geometrische Figur würde uns durch ihre übermerklichen Abweichungen vom begrifflichen Ideal ebenso stören, wie wenn wir uns etwa die kapriziöse Aufgabe stellten, einen vom Kreis geltenden Satz an einer (annähernd) als Quadrat gezeichneten, aber „als Kreis definierten“ Figur zu beweisen (wie es manchmal als Übung im begrifflichen Festhalten der „Definition“ verlangt worden ist) u. dgl. m.

Wenn wir schließlich versuchen, überhaupt Umfang und Bedeutung der Vergleichungen und Vergleichungsurteile innerhalb unseres psychischen Lebens zu ermessen, so sehen wir sofort, daß sich diese Leistungen von den elementarsten Sinnesurteilen bis in die höchsten Gebiete der Wissenschaft und Kunst erstrecken. So geht die Mathematik fast vollständig auf in „Gleichungen“ und allgemeinen Gesetzen über Gleichheit, die von den Gleichheiten als solchen handeln (angefangen von dem „wenn $a = b$, $b = c$, so $a = c$“). Manche Wissenschaften, z. B. vergleichende Anatomie, vergleichende Völkerkunde, vergleichende Grammatik, würdigen jene Rolle schon in ihrem Namen. — Auch die künstlerische Tätigkeit hat man oft geradezu als „Nachahmung“ beschreiben oder auf solche einschränken zu können gemeint. — Bedeutung der Ähnlichkeit (*tertium comparationis*) und der als „Kontrast“ gefühlten Verschiedenheit in Gleichnissen, Antithesen, im Witz u. s. f. —

Vergleichungsurteile sind häufig, aber keineswegs immer, an demjenigen Vorgange beteiligt, den man nach seiner sprachlichen Seite als „**Benennen**“ bezeichnet und welcher nach seiner psychologischen Leistung ein Subsumieren von konkreten Vorstellungen unter allgemeine Klassenvorstellungen, also ein „**Klassifizieren**“ darstellt (vgl. *L.* § 46, über „kategorische Urteile“).

§ 40. Die Urteile der Erinnerung.

Wer sich „erinnert“, vor kürzerer oder längerer Zeit dies gesehen oder gehört, jenes gedacht oder gewünscht zu haben, hat Phantasievorstellungen von physischen oder psychischen Inhalten, an die sich die Überzeugung (oder doch die starke Vermutung) knüpft, daß das Vorgestellte zu jener Zeit existiert habe. Ja erst auf Grund dieses Urteils läßt der Sich-Erinnernde seine Vor-

stellung selbst ausdrücklich als „Erinnerungs“-Vorstellung, nicht als Erzeugnis „bloßer“ Phantasie gelten. Da aber auch dieses Urteil nicht ohne die Vorstellung vorkommt, so haben wir ähnlich wie beim Wahrnehmen (§ 38) wieder zu setzen:

Erinnerung = Erinnerungsvorstellung + Erinnerungsurteil.

Die Erinnerungsurteile sind 1 teils **bejahend**, teils **verneinend**, 2. **individuell**, 3. betreffen teils ein **Dasein** mit dem Zeitdatum Vergangenheit, teils das Bestandenhaben einer **Beziehung**, sie sind 4. teils **gewiß**, teils nur **wahrscheinlich**, sie sind 5. teils **evidenzlos**, teils **evident**, letzteres aber nur mit Evidenz der Wahrscheinlichkeit (*L.* § 53). — Beispiele (vgl. § 38, I)! —

Die psychologischen Ursachen von Irrtümern in Erinnerungsurteilen können mannigfacher Art sein. In den meisten Fällen liegt ein wesentlicher Teil dieser Ursachen in der allmählich sich vollziehenden Veränderung der dem Urteile zu Grunde liegenden Vorstellung, genauer: in der größeren oder geringeren Unähnlichkeit der das Erinnerungsurteil auslösenden Phantasievorstellung mit der einstigen Wahrnehmungsvorstellung.

Kommen wir z. B. als Erwachsene an den Ort, der uns in der Kinderzeit vertraut war, so pflegen wir uns zu wundern, „wie klein alles ist“. Weitere Beispiele!

§ 41. Urteils-Dispositionen.

Da Vorstellungen die unentbehrliche Grundlage der Urteile bilden, so gehören auch alle Vorstellungsdispositionen, z. B. Umfangs- und Unterschieds-Empfindlichkeit der verschiedenen Sinne, Gedächtnis, Phantasie u. s. f., mittelbar auch unter die Urteilsdispositionen. — In dieser Weise haben wir überhaupt **mittelbare** und **unmittelbare Urteilsdispositionen** zu unterscheiden.

Da uns unter allen Urteilen die evidenten (evident gewissen und evident wahrscheinlichen) um ihrer Beziehung zur Wahrheit willen vor den übrigen (den evidenzlos wahren und den falschen) wichtig sind, so sind uns auch unter den Urteilsdispositionen die dem Zustandekommen evidenter Urteile günstigen in erster Linie wichtig. Auf sie vorwiegend beziehen sich die grundlegenden Begriffe der Überlegung, der Aufmerksamkeit, der Urteilsübung; ferner die umfassenden Begriffe Verstand, Vernunft, Scharfsinn, Tiefsinn, wissenschaftliches Genie u. s. w. sowie deren Gegensätze: Zerstreutheit, Dummheit u. s. f.

1. **Überlegung** nennt man den Komplex aller derjenigen psychischen Zustände, die einem Urteile in der Absicht, es richtig zu fällen, vorangeschickt werden. Diese Absicht, also ein Wille, ist selbst ein Teil dieses Komplexes. Nächste Betätigung dieses Willens ist die Bemühung, von dem zu beurteilenden Gegenstande ein möglichst vielseitiges Vorstellungsmaterial zu empfangen, was je nach der Art desselben durch Beobachten mittels verschiedener Sinne oder durch Anspinnen mannigfacher Assoziationen geschieht, unter welchen immer sogleich die günstig scheinenden fortgesponnen, die übrigen unterdrückt werden. Diese Auswahl selbst enthält also wieder mancherlei vorläufige Urteile; zu ihnen treten Gefühle der Hoffnung, sich dem Ziele genähert zu haben, oder Mißstimmung über fehlgeschlagene Versuche. Fortführung der Analyse an speziellen Beispielen (Überlegung, wie eine verlangte geometrische Konstruktion auszuführen, ein Satz zu übersetzen, eine Jahreszahl anzugeben, eine Pflanze zu benennen sei)! — Von der Vielseitigkeit des Vorstellungsmateriales, das als möglicherweise belangreich in die Überlegung einbezogen wurde, hängt deren Gründlichkeit, aber auch deren Dauer ab.

2. Eine der ausschlaggebendsten Bedingungen für das Zustandekommen evidenter Urteile ist die **Aufmerksamkeit** (§ 42). — Im allgemeinen gilt, daß wir angesichts von Vorstellungsinhalten, die wir bei geringer Aufmerksamkeit gar nicht oder unrichtig beurteilen, durch Steigerung der Aufmerksamkeit teils überhaupt erst Urteile, teils genauere zuwege bringen.

3. Unter **Übung im Urteilen** ist im allgemeinen eine erworbene Disposition zu verstehen, infolge deren ein Urteil um so rascher, bestimmter (in gleicher Zeit weniger schwankend) und mit höherer Zuverlässigkeit auftritt, je häufiger ähnliche Urteile schon früher von dem gleichen Individuum gefällt wurden. Die Urteilsübung läßt sich in zwei Komponenten zerlegen:

a) Übung der Vorstellungsfähigkeit, wozu im weitesten Umfang Gelegenheit bezüglich der Erinnerungsvorstellungen, d. i. des Gedächtnisses im engsten Sinne, viel weniger für die produktive Phantasie, am wenigsten oder gar nicht bei den eigentlichen Wahrnehmungsvorstellungen (Empfindungskomplexionen und Empfindungen) gegeben ist.

b) Übung der Aufmerksamkeit; sie ist es, die z. B. ebenso den Mikroskopiker wie den Astronomen Einzelheiten im Gesichtsfelde richtig auffassen läßt, die dem ungeübten Laien durchaus unmerklich bleiben. — Der Lehrer setzt es sich zu einem seiner nächsten Zwecke, seine Schüler — durch welche Mittel? — im Aufmerken als solchem zu üben.

Bei **„Verstand“** liegt dem Sprachbewußtsein die Beziehung auf „Verstehen“ noch ziemlich klar vor. — Was heißt also „verstehen“? Es ist sofort ersichtlich, daß dieser Begriff ein sehr weiter, ja der Ausdruck ein teilweise äquivoker ist. Z. B. Eine fremde Sprache verstehen heißt, daß sich an die Wörter der fremden Sprache Vorstellungen assoziieren, welche teils die Wörter der Muttersprache, teils die durch sie bezeichneten Dinge zum Gegenstande haben. „Eine Kunst oder ein Handwerk verstehen“ in dem Sinne, „sich auf die Kunst verstehen“, heißt, sie auszuüben im stande sein. — Als die Hauptbedeutung aber kann diejenige festgehalten werden, in der wir sagen, man habe den „Sinn“

eines Vortrages, die Absicht einer Maßregel und dergleichen verstanden. Hier also heißt Verstehen wesentlich, diejenigen Urteile mit Überzeugung und Einsicht bei sich wieder fällen, welche die Gedanken des Vortrages, die Veraussetzungen der Maßregel . . ausmachen: **Verstand** ist demnach wesentlich **Befähigung zu richtigem Urteilen,** und zwar dies nur etwa mit der Einschränkung, daß es sich schon um Urteile abstrakteren Inhaltes, nicht um ganz elementare Sinnesurteile handle.

„Vernunft“ kommt von „vernehmen“. Diese Etymologie gibt aber hier nicht so deutlich wie bei „Verstehen“ einen Hinweis auf den gegenwärtig mit dem Worte Vernunft im gewöhnlichen Sprachgebrauch verbundenen Vorstellungsinhalt. Halten wir uns aber an Ausdrücke wie „auf vernünftiges Zureden etwas geben“ (— „Kannst du, Orest, ein freundlich Wort vernehmen?“), so haben diese Anwendungen des Wortes das Gemeinsame, daß es sich bei ihnen nicht so sehr um einen Vorzug des Urteils, der Intelligenz für sich, als um einen solchen des Begehrens handelt, und zwar namentlich den, daß das Wollen sich dem als richtig Beurteilten (z. B. daß es zweckmäßig, daß es sittlich korrekt wäre, dies zu tun, jenes zu lassen) fügt, d. h. evidentes Urteilen eine ausschlaggebende Teilbedingung des Wollens ist. So sagen wir auch umgekehrt: „Der Leidenschaft statt der Vernunft Gehör geben“. — Unvernünftig handelt, wer begehrt, was er als unerreichbar oder als wertlos erkannt hat, wer zwar den Zweck will, aber nicht die Mittel u. dgl. m.

Als Typus von Unvernünftigkeit führt Kant die Karaiben an, die morgens ihre Hängematte verkaufen und sich abends darüber wundern, daß sie keine haben: ein starkes, aber nicht einzig dastehendes Gegenteil vom *„Quidquid agis, prudenter agas, et respice finem“*.

Daß übrigens der Sprachgebrauch der Wörter Verstand und Vernunft auch in der außerphilosophischen Sprache kein ausnahmsloser ist, zeigt die Vergleichung der folgenden beiden Stellen aus Schiller:

„Das ist's ja, was den Menschen zieret,
Und dazu ward ihm der Verstand,
Daß er im innern Herzen spüret,
Was er erschafft mit seiner Hand.“

„Hat die Vernunft bis jetzt ihre siegende Kraft noch so wenig bewiesen, so liegt dies nicht an dem Verstande, der sie nicht zu entschleiern wußte, sondern an dem Herzen, das sich ihr verschloß, und an dem Triebe, der nicht für sie handelte“. — Vernehmen wir noch den sprachgewaltigen Rückert:

„Verstand ist vom Verstehen, Vernunft ist vom Vernehmen,
Die beiden brauchen sich nicht ihres Stamms zu schämen.

Verstanden haben zwar ist mehr als bloß vernommen,
Ein unverstandenes Vernommenes kann nicht frommen.
Doch kann der Mensch verstehn nur, was er recht vernahm,
Was ihm von außen her, was ihm von oben kam.“

Man versuche ähnlich, wie es im vorigen an den Bezeichnungen „Verstand“ und „Vernunft“ geschehen ist, die Anwendungsgebiete von Tiefsinn, Scharfsinn und ähnlichem zu umgrenzen (z. B. prüfe man die Charakteristik: „Verborgene Unterschiede finden, ist Scharfsinn; verborgene Ähnlichkeiten — Tiefsinn“). — Dummheit heißt der Mangel an Verstand; wodurch unterscheidet sie sich von der Beschränktheit (Borniertheit)?

§ 42. Aufmerksamkeit.

Wir verwenden die Worte „seine Aufmerksamkeit auf etwas richten, sie von etwas ablenken, gespannt aufmerken“ u. dgl. keineswegs erst als psychologische Kunstausdrücke, sondern schon im gewöhnlichsten Sprechen. Und zwar ist jedermann nicht etwa nur das Wort, sondern auch die Sache selbst so wohl bekannt, daß z. B. schon der kleinste Schulknabe nicht nur versteht, was gemeint sei, wenn ihm vorgeworfen wird: „jetzt hast du nicht aufgemerkt“, sondern auch recht wohl weiß, ob der Vorwurf mit Recht ausgesprochen worden sei oder nicht.

Z. B. Ein Lehrer sagt: „Merken Sie jetzt recht gut auf, ich habe Ihnen eine etwas schwierige Erklärung zu geben“. Der Schüler weiß also, daß psychische Arbeit in etwas höherem als dem durchschnittlichen Ausmaße von ihm verlangt wird; geht er auf das Verlangen ein, so ist er bereit zu arbeiten, auch während er noch nicht arbeitet. — Das Beispiel ist eines der sogenannten willkürlichen Aufmerksamkeit. Aber auch, wenn etwa ein auffallendes Plakat meine unwillkürliche Aufmerksamkeit erregt, so heißt das, daß die grotesken Formen und Farben es zuwege bringen, mich über das bloße Haben von Sinnesempfindungen schon zu irgend einer Verarbeitung des Gesehenen, etwa einem Vergleich kolossaler Lettern mit dem gewohnten Mittelmaß einer Plakatschrift u. dgl. zu veranlassen, wobei ein Wollen dieses Aktes sich gar nicht einzuschieben braucht. — Somit definieren wir:

Aufmerken heißt bereit sein zu geistiger Arbeit.

Geistige **Arbeit** ist ein Ausdruck, dessen wir uns mindestens ebenso häufig bedienen wie „physische, spezieller: mechanische, thermische Arbeit“. Und zwar kann das Urteilen überhaupt, wenn auch die ausgesprochenste, so doch schwerlich die einzige Form geistiger Arbeit genannt werden. Nicht ohne weiteres unter den Begriff des Urteilens und doch auch nicht unter den eines bloßen Vorstellens einzureihen sind die intellektuellen Operationen des **Vergleichens** im weitesten Sinne (§ 39), des **Analysierens** und **Kolligierens**, wie letzteres u. a. der **Zahlenbildung** zu Grunde liegt; ferner des **Kombinierens** (im weiteren Sinne, einschließlich der spezielleren Bedeutungen von Kombinieren, Permutieren, Variieren), des **Subsumierens** u. s. f. — Eben diesem weiten Umfang der Formen geistiger Arbeit entspricht auch geradezu Herbarts Satz: *Quodcumque summi homines valent, valent attentione.*

Indem für jeden Menschen die Fähigkeit, geistige Arbeit zu verrichten, bestimmte endliche Grenzen nicht überschreitet, ist jedes Aufmerken zugleich ein „**Konzentrieren** der Gedanken" (des „Bewußtseins"); denn hiemit will eben gesagt sein, daß wir von derjenigen Menge psychischer Inhalte, die überhaupt Gegenstand psychischer Bearbeitung sein könnten, die wir aber doch niemals alle wirklich zugleich einer solchen Bearbeitung unterziehen, einzelne durch „Aufmerken" bevorzugen. Es wird ja im allgemeinen die Qualität der Leistung gewinnen, wenn das Sich-Bereitmachen der Bearbeitung einer möglichst kleinen Menge zugute gekommen ist. Das „*Non multa, sed multum*", „Wer zugleich zwei Hasen hetzt, fängt nicht einen ein zuletzt" findet hier Anwendung. — Wer gezwungen ist, seine „Aufmerksamkeit zu **teilen**", fühlt dies nicht nur alsbald als einen mehr oder minder peinlichen Zustand, sondern im allgemeinen ist auch die Summe der geteilten Arbeiten nicht nur nicht größer, sondern **kleiner** als die bei Konzentration. Gleichwohl ist eine solche Teilung keineswegs unmöglich (— von Cäsar wird erzählt, daß er im stande gewesen sei, sieben Briefe „zugleich" zu diktieren); ja die Teilung ist unvermeidlich, wenn man in einer 4- oder 8-stimmigen Fuge den einzelnen Stimmen „folgt". — *Versuche Nr. 38, 39.*

Die Tatsachen des Teilens der Aufmerksamkeit sind auch im Auge zu behalten, wenn wir das Verhältnis des Begriffes **Zerstreutheit** (Zerstreuung) zu dem des Aufmerkens richtig fassen wollen. Keineswegs nämlich werden wir jedes solche Geteiltsein schon als Zerstreutsein bezeichnen dürfen. Vielmehr ist „Zerstreutsein" einfach das Nichtaufmerken überhaupt, weder ungeteiltes noch geteiltes Aufmerken. — Sehr häufig wird übrigens „zerstreut" auch jemand genannt, der eben nur auf dasjenige nicht aufmerkt, worauf er sollte, wohl aber auf etwas anderes. — In welcher Beziehung steht das Wort „Zerstreuung" im Sinne von „Unterhaltung" zu den angeführten Bedeutungen?

Die Erfahrung zeigt, daß z. B. bald Seltenheit (eine Sonnenfinsternis, eine neue Mode), bald Häufigkeit (allenthalben uns begegnende Annonce) die allgemeine Aufmerksamkeit wirksamer erregen. — Große räumliche Ausdehnung macht eine Sache auffallend, große zeitliche erzwingt sich zwar auch manchmal allmählich Aufmerksamkeit, stumpft aber auch leicht ab. Auch kann gerade das Bekannte als solches, zumal in zweckmäßiger Verbindung mit Unbekanntem, die Aufmerksamkeit fesseln; letzteres ist eine der wichtigsten Regeln beim Unterricht aller Art.

§ 43. Die Urteile der inneren Wahrnehmung. — Begriff des Bewußtseins. — Gibt es unbewußte psychische Vorgänge und Zustände?

I. Des Ausdruckes „innere Wahrnehmung" hatten wir uns bereits wiederholt (*L.* §§ 3, 54; *Ps.* §§ 2, 4) als gleichbedeutend mit „Wahrnehmung einer psychischen Erscheinung" zu bedienen. Wodurch unterscheidet sich nun: „etwas Psychisches (ein Aufwallen des Zornes, einen Zustand der Freude . .) wahrnehmen" von: „dieses Psychische einfach erleben"? Die nächste Antwort lautet: „Es wird erlebt" heißt nur: „es existiert (in mir)". „Es wird wahrgenommen" heißt dagegen: „es wird (von mir) als (in mir) existierend beurteilt".

Die Urteile der inneren Wahrnehmung haben mit denen der sogenannten äußeren Wahrnehmung die vier ersten der in § 38 aufgezählten Merkmale gemeinsam (sie sind **bejahend, individuell, Urteile über ein Dasein, gewiß)**, zeichnen sich aber vor ihnen durch ihre Evidenz aus; ja sie sind die einzigen bejahenden Daseins-Urteile, welche **unmittelbar evident gewiß** sind (*L.* § 54).

II. Mit dem Begriffe der inneren Wahrnehmung stehen in unverkennbar nahem Zusammenhange die Begriffe des **„Bewußtseins"**, des „Selbstbewußtseins", des „Bewußten" (und „Unbewußten"), der „Bewußtheit" u. a. Eine Festsetzung derjenigen Tatbestände, welchen diese in- und außerhalb der Psychologie vielgebrauchten Wörter entsprechen, hat aber vor allem dem Umstande gerecht zu werden, daß jeder dieser Namen äquivok, nämlich in zwei- oder mehrfacher, mehr oder minder deutlich verschiedener Weise gebräuchlich ist.

1. Jemand verliert das Bewußtsein (indem er ohnmächtig wird, in tiefen Schlaf sinkt). Umgekehrt: „Er gelangt wieder zum Bewußtsein". — 2. Ich bin mir keiner Schuld bewußt. — 3. Jemand merkt die ihm zugedachte Beleidigung, die zugefügte Verletzung (leibliche oder seelische) nicht: er hat „kein Bewußtsein" von dem, was ihm angetan wurde. — 4. Er hat unbewußt das Richtige (logisch Wahre, das sittlich Korrekte, das ästhetisch Befriedigende) getroffen. — 5. Ein Mann zeichnet sich durch strenges „Pflichtbewußtsein" aus — ein ganzes Volk durch starkes, scharfes, empfindliches „Rechtsbewußtsein". — 6. Einem Kinde, geschweige einem Tiere, trauen wir kein „Selbstbewußtsein" zu. — 7. Einer hat zu kleines, zu großes Bewußtsein von sich, ein gesteigertes, lächerliches „Selbstbewußtsein". — Aus diesen und zahlreichen ähnlichen Beispielen abstrahieren wir folgende Bestimmungen:

Wir nennen einen psychischen Vorgang oder Zustand **bewußt** im ursprünglichen Sinne, d. i. = gewußt, wenn und insofern er **Gegenstand** eines **Wahrnehmungsurteiles** wird. — Ein psychischer Vorgang sei **unbewußt**, heißt: er sei nicht Gegenstand eines auf ihn gerichteten Aktes der inneren Wahrnehmung (— Aktueller Sinn von „bewußt" bezw. „unbewußt").

Ein psychischer Vorgang wird im übertragenen Sinne bewußt beziehungsweise unbewußt genannt, je nachdem ihm schon die bloße Fähigkeit zu- oder abgesprochen werden soll, Gegenstand eines solchen Wahrnehmungsurteiles zu werden (— Potentieller Sinn von „bewußt" bezw. „unbewußt").

Bewußtsein im einfachen und ursprünglichen Sinne: „bewußt—sein“ heißt: ein wahrgenommener oder wenigstens wahrnehmbarer psychischer Akt sein. — **Bewußtsein** im zusammenfassenden Sinne (in welchem z. B. von „Enge, Einheit, Einerleiheit des Bewußtseins“ gesprochen wird, § 5) heißt der Inbegriff aller psychischen Erlebnisse je eines Individuums, sei es nur der gegenwärtigen, sei es auch der vergangenen und zukünftigen.

III. Daraus, daß gemäß dem Satze von der Evidenz der inneren Wahrnehmung alles, was wir innerlich wahrnehmen, auch so ist, wie wir es wahrnehmen, folgt nicht umgekehrt, daß alles, was in uns an psychischen Vorgängen ist, auch wirklich wahrgenommen werde bezw. auch nur wahrgenommen werden könne, daß es also in dem aktuellen oder wenigstens im potentiellen Sinne „bewußt“ sei (oder gar sein müsse).

Die Tatsachen selbst, welche man insbesondere zu Gunsten der Annahme unbewußter psychischer Vorgänge gedeutet hat, sind von folgender Art: 1. Wir achten nicht auf die Aushängeschilder, an denen wir vorübergehen; gleichwohl kann uns nach kürzerer oder längerer Zeit einfallen, diesen oder jenen Namen auf einem Schild gesehen zu haben. — 2. Wir merken oft erst, nachdem die Uhr mit dem Schlagen fertig ist, daß sie geschlagen hat, und vermögen sogar in der Erinnerung die Schläge zu zählen. — 3. Der Müller schläft ruhig beim Getöse der Mühle, erwacht aber sofort bei ihrem Stillstehen. — 4. Ein Kellnerjunge war durch keinerlei Anrufung und die sonstigen gewöhnlichen Mittel zu erwecken, sprang aber sofort beim Worte „Kellner“ auf. — 5. Dem Genie kommen die besten Einfälle „unbewußt“. — 6. Verwundungen im Gewühle der Schlacht bleiben dem Kämpfenden zunächst „unbewußt“. — 7. „Unbewußt“ fühlen wir uns zu manchen Personen, die uns zum erstenmal begegnen, hingezogen, von andern abgestoßen. — 8. In wessen Gemüt ein ihm ganz neues Gefühl eingezogen ist („da faßt ein namenloses Sehnen des Jünglings Herz“), den mag seine Umgebung besser verstehen als er sich selbst. Erst nach und nach wird er sich seines Gefühles „bewußt“. — *Versuch Nr. 40.*

Um nun zu prüfen, ob derlei Tatsachen (ihre richtige Beobachtung überall vorausgesetzt) die These: „Es gibt unbewußtes Psychisches“ zu beweisen vermögen, betrachten wir des näheren etwa das Beispiel 4: Was wird hier als das Unbewußte eigentlich behauptet? Ein Hören, und zwar offenbar nicht das Hören des Wortes „Kellner“, sondern das Hören der früheren Wörter, die „unbewußt“ sein sollen, weil sie nicht zum Erwecken führten. Daß in der Tat diese früheren Wörter überhaupt gehört worden waren, wird (ausdrücklich oder stillschweigend) mit Recht daraus geschlossen, daß ja das Wort „Kellner“, das jedenfalls gehört worden ist, durch keine seiner akustischen Eigenschaften, weder durch den Klang der Vokale noch durch die Stärke u. s. f., etwas Charakteristisches vor sonstigen Wörtern voraus hat: das Gehörtwordensein dieser und somit das Dasein von etwas Psychischem (nicht bloß von

Hörnervenerregung ohne Hören) gelte also als bewiesen. — Aber dieses Hören soll ein unbewußtes gewesen sein; denn — es führte nicht zum Erwecken. Das hieße also: Gehörte Wörter, welche nicht zum Erwecken führen, sind unbewußt gehört. Aber gibt es dafür, daß an das eine Hören sich ein Erwachen und Aufspringen schließt, an das andere nicht, nicht noch andere Erklärungsmöglichkeiten, als die Annahme von zweierlei Hören, einem bewußten und einem unbewußten? Gerade daß nur ein Wort von ganz bestimmter Bedeutung zum Wachwerden geführt hat, macht darauf aufmerksam, daß nicht das akustische Klangbild als solches und somit auch nicht das eigentliche Hören, sondern erst die an den Schall assoziierte Bedeutungs-Vorstellung, ja wahrscheinlich sogar erst eine weiterhin assoziierte Kette von Vorstellungen, Urteilen und Gefühlen (Auffassen der Bedeutung des Wortes „Kellner“, Furcht vor der Strafe, falls nicht den Obliegenheiten eines Kellners nachgekommen wird . .), die eben ihrerseits durch das Hören des Wortes Kellner und durch kein anderes Hören auszulösen waren, zur Bewegung des Aufspringens führen konnten.

Gibt man sich ähnlich auch an jedem übrigen der Beispiele 1—8 ganz im einzelnen Rechenschaft, worin das Überraschende liegt, welches ihnen allen mehr oder weniger eigen ist, so wird man finden, daß wir überall an dem beschriebenen psychischen Vorgang andere psychische Vorgänge, welche jenen zu begleiten pflegen, diesmal vermissen; aber was diesmal ausnahmsweise ausgeblieben ist, ist nirgends der auf jenen Hauptvorgang sonst sich richtende Wissensakt, sein aktuelles Bewußtsein.

Wenn nun aber die Beispiele 1—8 trotz des mehr oder weniger Überraschenden nichts für (und nichts gegen) das unbewußt Psychische beweisen, läßt sich dann über das Vorkommen unbewußter psychischer Vorgänge überhaupt nichts ausmachen? — Nehmen wir dabei „unbewußt“ in dem obigen ersten, aktuellen Sinn, daß das psychische Erlebnis von keinerlei auf dieses Erlebnis gerichtetem Wahrnehmungs-, d. h. Existenzialurteil begleitet sei. Wir brauchen dann nur ein Kind oder sonst irgend einen nicht „von des Gedankens Blässe Angekränkelten“ einige Minuten in seinem Gehaben uns zu besehen und uns seine wahrscheinlichen inneren Vorgänge dazu recht lebhaft vorzustellen, um es sehr wenig wahrscheinlich zu finden, daß Augenblick für Augenblick derlei begleitende Urteile neben den für sich so schlichten Gedanken, Gefühlen u. s. f. vorhanden seien. — Somit dürfen wir zusammenfassend sagen:

Die Möglichkeit und die wirkliche Existenz unbewußter psychischer Erscheinungen ist zu bejahen in dem Sinne, daß bei weitem nicht jeder psychische Vorgang Gegenstand eines auf ihn gerichteten Wissensaktes ist; also: **Es gibt** (aktuell) **unbewußte psychische Vorgänge und Zustände.** —

Mit diesem Ergebnis steht es nun aber in keinem Widerspruch, wenn wir weiterhin behaupten, daß es keine psychischen Tatsachen gebe, die etwa schon infolge ihrer eigenen Eigenschaften (etwa qualitativer Eigenartigkeit oder zu geringer Stärke des psychischen Aktes oder seines Inhaltes überhaupt) an sich selbst

unfähig wären, Gegenstand eines auf sie zu richtenden Wissensaktes zu werden; und wir werden somit trotz der Affirmation von (aktuell) unbewußtem Psychischen die Negation aussprechen dürfen: **Es gibt keine** (potentiell) **unbewußten psychischen Vorgänge.**

Vielmehr gehört es zu den wesentlichsten Eigenschaften jedes psychischen Vorganges als solchen (z. B. selbst der schwächsten Empfindung, des verschwommensten Gefühles, des rasendsten Affektes), daß er Gegenstand eines auf ihn gerichteten, unmittelbar evidenten Urteiles der innern Wahrnehmung werden kann (§ 2, Pkt. 1) und auch wirklich wird bezw. würde, sobald für dieses Urteil die nötige psychische Energie verfügbar ist bezw. wäre.

III. Abschnitt: Einige besondere Klassen von Vorstellungs- und Urteilsinhalten.

A. Die Raumvorstellungen und Raumurteile.[1])

§ 44. Die Aufgaben der psychologischen Raumlehre.

Teils der **Raum** selbst, teils unsere **Vorstellungen** vom Raum und unsere **Urteile** über den Raum gehören zum Gegenstand bezw. Inhalt mehrerer Wissenschaften; namentlich: der Geometrie (nebst denjenigen Wissenschaften, für welche die Geometrie Hilfswissenschaft ist, wie Physik, Astronomie . .), der Metaphysik und der Erkenntnistheorie, der Physiologie und der Psychologie.

Hievon sind im weitesten Sinne psychologisch alle diejenigen Lehren und (— wenn wir absehen von jenen Teilen der psychologischen Ästhetik, welche von den Raum-Gefühlen handeln, vgl. § 68, III) nur solche, die zum unmittelbaren Gegenstande unsere Raum-Vorstellungen und Raum-Urteile (nicht den Raum selbst als etwas außerhalb unseres Bewußtseins „an sich" Existierendes) haben.

§ 45. Beschreibende Analyse unserer Raumvorstellungen.

I. Wir sind geneigt, beim Worte **„Raum"** (namentlich wenn uns dieser schon als Gegenstand „philosophischer Spekulation" beschäftigt hat) sogleich an den „unendlichen (Welt-) Raum" zu denken (in welchem Sinne dann ein Plural „Räume" unmöglich

[1]) Vgl. im Anhange der „Zehn Lesestücke" das VIII. Stück: Kant „Über den Raum".

ist), und zwar, insofern wir es für den Raum als solchen nicht wesentlich halten, von was für Körpern, ja ob er überhaupt „erfüllt" ist oder nicht, auch an den „leeren Raum".

Indes widerspricht es doch keineswegs unserem Sprachgefühl, auch von einem endlichen begrenzten Raum und ebensolchen „Räumen" zu sprechen. Denken wir uns diesen überdies „erfüllt" (von „Materie"), so sprechen wir von **Körpern** („physischen" im Gegensatz zu „geometrischen"). Weiterhin nennen wir auch noch einzelne Eigenschaften von Körpern „räumlich" und schreiben demgemäß auch den Inhalten unserer Vorstellungen vom Räumlichen (z. B. von Körpern, aber auch von einem einzelnen Farbenfleck im Gesichtsfeld, einer Parabel . .) **„räumliche Merkmale"** zu. Solche sind I. **Ort**, II. **räumliche Ausdehnung**, an welcher letzteren wir wieder 1. **räumliche Gestalt** und 2. **räumliche Größe** unterscheiden. An und in den Körpern denken wir uns sodann als immer einfachere räumliche Gebilde **Flächen, Linien, Punkte**: ferner (ebene, Flächen- und Raum-) Winkel. Allen genannten räumlichen „Gebilden" schreiben wir verschiedene gegenseitige „Lagen" zu und führen diese auf **Abstände** und **Richtungen** zurück.

Um alle diese Begriffe in ihrem systematischen Zusammenhang zu überblicken, wollen wir uns als eines Leitfadens zur möglichst vollständigen und allseitigen Beschreibung der Raumvorstellungen aller unserer siebenerlei Einteilungen der Vorstellungen überhaupt (§ 8) bedienen.

I. Zur Einteilung 1. (Vorstellungen von physischen und von psychischen Inhalten): **Alle Raumvorstellungen sind Vorstellungen von physischen Inhalten.** Und zwar kommen Raumbestimmungen **nur** mit physischen Qualitäten und Intensitäten in unmittelbarer Verbindung vor; insbesondere mit Gesichts- und Tastqualitäten, wonach wir **Gesichtsraum** und **Tastraum** (optischen, haptischen Raum) unterscheiden.

Von den Inhalten der Gesichts- wie der Tastraum-Vorstellungen fassen wir einen Teil als Eigenschaften unseres eigenen Leibes, einen andern größeren Teil als Eigenschaften der Körper außer „uns" (*extra nos*) auf. Wir können z. B. unsere Hände tasten und sehen, wir können unsere Augen tasten (aber nicht unser Auge, sondern höchstens sein Spiegelbild auch sehen).

Die Richtung „vom Leibe, speziell vom Auge weg", wird als **Tiefendimension** bezeichnet (— man denke an den Ausdruck

„Tiefe“ eines Wandkastens), jede zu ihr normale als **Flächendimension**; da die Fläche selbst „zweidimensional“ ist, nennt man die Tiefendimension auch oft vorzugsweise die „dritte Dimension“. Man bezeichnet, was sich nach allen drei Dimensionen erstreckt, als körperlich, plastisch (als Relief, Modellierung . .). —

Speziell für den **Gesichtsraum** gelten folgende Begriffe und Gesetze: Vom **Blickfeld,** über das der Blick des bewegten Auges hinlaufen kann, unterscheiden wir das **Sehfeld** des Auges, welches wir uns mit dem Auge zugleich beweglich denken. (*Versuche Nr. 41, 42, 43, 44.*)

Erstes (physikalisches) Hauptgesetz: Von einem Gegenstande *A M* entwirft der brechende Apparat des Auges auf der Netzhaut **ein physisches, verkehrtes, verkleinertes Bild** *a m* (Fig. 24). —

Fig. 24.



Horizontalschnitt durch den rechten Augapfel von oben gesehen. Natürliche Größe (— die Netzhautgrube *g* in stark vergrößertem Maßstabe.)

Das Bild ist „scharf“ nur dann, wenn die **von je einem Punkte** (*A, M* . .) **ausgehenden Strahlen wieder in je einem Punkte** (*a, m* . .) **vereinigt werden.** Jede Tiefenlage („Gegenstandsweite“) des Gegenstandes erfordert so einen bestimmten „Akkomodationszustand“ der Kristallinse und der sie für kleinere Gegenstandsweiten stärker krümmenden „Binnenmuskeln“ des Augapfels).

Die je einen Gegenstandspunkt und seinen Bildpunkt verbindenden Geraden (*A a, M m* . .) heißen **Richtungslinien**: sie schneiden einander (annähernd) in einem Punkte, dem **Kreuzungspunkte** *k* (nahe der Hinterfläche der Kristallinse).

Diese phys kalischen Bestimmungen gelten unabhängig davon, daß es sich um organische Medien, um einen lebendigen Schirm aus Nervensubstanz handelt. — Dieser Unterschied ist dagegen charakteristisch für folgendes

Zweites (physiologisches) Hauptgesetz: Der „Stelle des **deutlichsten Sehens**“ (genauer: Gesehenwerdens) im Sehfelde entspricht auf der Netzhaut die „Netzhautgrube“ im Mittelpunkte des „gelben Fleckes“. Die durch beide Punkte (Netzhautgrube und deutlichst gesehenen Punkt) gehende Richtungslinie heißt **Gesichtslinie.**

Wenn wir einen Punkt im Sehfelde, der dann der **„Blickpunkt“** im „Blickfelde“ heißt, **„fixieren“** wollen, wenden wir den Augapfel durch die sechs „Augenmuskeln“ so, daß die Gesichtslinie auf jenen Punkt gerichtet ist. Aber auch unwillkürlich wendet sich die Gesichtslinie besonders hellen oder sonst „auffallenden“ Punkten des Sehfeldes zu.

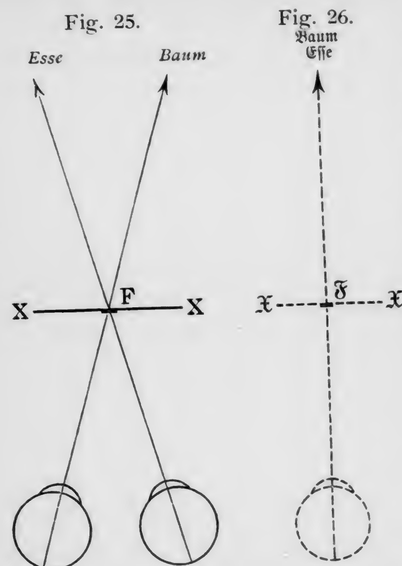
Beim „binokularen Sehen“ bilden daher die Gesichtslinien einen Winkel, den **„Konvergenzwinkel“** (kurz: die **Konvergenz**), dessen Scheitel der fixierte Lichtpunkt ist (vgl. Fig. 25, 32, 37); er ist um so kleiner, je ferner der fixierte Punkt ist, und wird Null beim Fixieren unendlich ferner Punkte, z. B. der Sterne.

Alle Stellen außer der des „deutlichen Sehens“ oder „direkten Sehens“ sind Stellen des „indirekten Sehens“. Auch wenn auf den ihnen entsprechenden Stellen der Netzhaut als Bilder der äußeren leuchtenden Punkte wieder Punkte (keine Zerstreuungskreise) entstehen, wird hier um so weniger deutlich gesehen, je weiter im allgemeinen die Punkte von den Netzhautgruben abliegen. (*Versuche Nr.* 41.)

Im „ersten“ bezw. „zweiten Hauptgesetz“ ist die Richtungs- und speziell die Gesichtslinie als Verbindungsgerade eines Gegenstand- und seines Bild-Punktes definiert worden. — Psychologisch aber ist festzuhalten: Wir „verlegen“, „**projizieren**“, „lokalisieren“ in der Regel **nicht** auf den Richtungslinien. — Worin die tatsächliche Abweichung liegt, zeigt an einem einfachen Beispiel folgender

Versuch (*Nr. 45,* nach Hering): Auf der Fensterscheibe *XX* (Fig. 25) befindet sich ein Fleck *F* (etwa eine Blase im Glas). Ich stelle mich etwa $1/_2$ Meter vom Fenster so auf, daß *F* in die Symmetrieebene (Medianebene) des Kopfes zu liegen kommt. Schließe ich nun zuerst das rechte Auge und blicke mit dem linken neben *F* durch das Fenster, so bedecke *F* etwa zum Teil einen fernen „wirklichen“ *Baum.* Hierauf schließe ich das linke Auge und nun bedecke mir *F* einen Teil einer fernen „wirklichen“ *Esse.* Schließlich fixiere ich den Punkt *F* auf der Scheibe mit beiden Augen und sehe nun gerade hinter dem Fleck F (Fig. 26), von ihm teilweise gedeckt, zugleich den fernen Baum und die ferne Esse (bald deutlicher den Baum, bald die Esse, bald Teile beider, je nachdem im „Wettstreite der Sehfelder“ das Sehding des einen oder des andern Auges „siegt“). Man sieht also die drei Sehdinge Fleck, Baum und Esse als in derselben Geraden liegend, nämlich

Fig. 25. Fig. 26.



in der Medianebene des Kopfes, wiewohl die drei wirklichen Dinge *Fleck, Baum* und *Esse* keineswegs auf einer wirklichen Geraden, sondern in einem Dreieck liegen. — Die Linie, in der alles auf den Stellen des direkten Sehens Abgebildete erscheint, heißt die **„gemeinsame Sehrichtungslinie“** oder „Sehrichtung der Netzhautzentren oder die Hauptsehrichtung“. — Sogar wenn ein Zweiäugiger einmal nur das eine Auge zum Sehen benützt, bleiben in der Regel die Sehrichtungen dieselben. Die Anordnung der Sehdinge im Sehraume ist also eine solche, als wenn die wirklichen Dinge statt mit den zwei wirklichen Augen durch ein **„imaginäres Einauge“** oder „Zyklopenauge“ in der Medianebene des Kopfes gesehen würden.

Wollen wir demnach als Psychologen (*Z*) beschreiben, was ein Sehender (𝔄) bei gleichzeitiger Reizung seiner beiden Netzhautgruben (oder auch nur der Netzhautgrube eines Auges) an Sehdingen als in seinem Sehraum befindlich vorfindet, so bietet sich hiefür als

drittes (psychologisches) Hauptgesetz geradezu das in diesem Versuch sich bewährende „Gesetz der identischen Sehrichtungen“ dar.

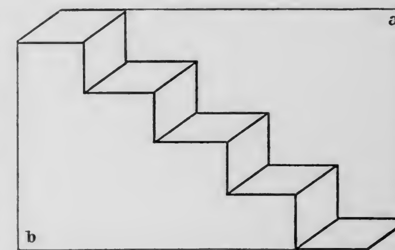
Jener höchst einfache Versuch ist zugleich eines der auffallendsten Beispiele, daß sich die Punkte des wirklichen Raumes und des Sehraumes nicht nur nicht decken, sondern daß die Anordnung der in beiden Räumen einander entsprechenden Punkte nicht einmal durchaus geometrisch ähnlich ist. —

II. Zur Einteilung 2. (Wahrnehmungs- und Phantasie-Vorstellungen): Daß wir Räumliches (z. B. eine Zeichnung, das Relief einer Münze) das eine Mal „sehen“ oder „tasten“, also **Wahrnehmungsvorstellungen** von ihm haben, ein andermal nur **Phantasievorstellungen,** ist dem Nichtpsychologen ebenso geläufig zu unterscheiden, wie bei gesehenen und nur erinnerten

Farben u. dgl. Insoweit jene Unterscheidung sich auch nach psychologischer Überprüfung bewährt, dürfen wir von **Gesichtsraum-Empfindungen, Tastraum-Empfindungen** sprechen. — Spezieller unterscheiden wir Raumgedächtnis (vgl. § 35), produktive Raumphantasie (des Architekten, Malers . .).

Vergegenwärtigen wir uns die deskriptiven Unterschiede, an denen der Nichtpsychologe seinen Raumvorstellungen anzumerken glaubt, ob er sie zu den Wahrnehmungs- oder zu den Phantasievorstellungen rechnen soll: Insbesondere wird dies bezüglich der Vorstellung der Tiefe (des Körperlichen, des Plastischen, des Reliefs, der Modellierung) auffällig, wenn wir uns die Reihe von Eindrücken vergegenwärtigen, wie sie uns 1. ein „schlecht perspektivisch“, — 2. ein „gut perspektivisch“ gemaltes Bild beim einfachen Beschauen hervorruft; sodann die durch folgende Kunstgriffe erhöhten Eindrücke: Betrachten des Bildes 3. mit nur einem Auge, 4. durch die zur Röhre geschlossene Hand, 5. durch eine große Konvexlinse (in Panoramen), 6. unter Maskierung des Überganges vom plastischen Vordergrunde zum ebenen Gemälde durch körperliche Objekte (Gesträuche, Puppen von etwas weniger als Lebensgröße zwischen Beschauer und Bild — wie derlei Mittel bei großen Rundgemälden u. dgl. angewendet werden). Die Täuschung des Plastisch-Sehens wird so im ganzen schrittweise erhöht; aber wir gelangen nur ausnahmsweise, meist nur für kurze Zeit und für einzelne Teile des Gesehenen dazu, daß die Täuschung nicht mehr als solche gemerkt und etwa ernstlich das Gemalte für „Wirkliches“ genommen würde, — wie in den bekannten Erzählungen von den Vögeln, die nach gemalten Trauben pickten, oder von den Menschen, die den gemalten Schleier vom Bilde wegzuziehen versuchten. Vielmehr bleiben wir uns bewußt, daß es von unserer eigenen Phantasie-Leistung abhänge, ob wir uns mehr oder weniger in das Plastischsein des Gesehenen „hineindenken“. — So erregt „Schroeders Treppenfigur“ (Fig. 27) beim ersten Anblick meistens die Vorstellung, daß die Vertikalebene *b* um die Länge der Stufen näher dem Beschauer sei als die Ebene *a*; aber es gelingt leicht, sich auch *a* als näher und so als die Vorderfläche etwa eines überhängenden Treppenornamentes vorzustellen.

Fig 27.



— „Neckers Rhomboeder“ (Fig. 29) wird abwechselnd in der durch Fig. 28 bezw. Fig. 30 durch Schattierung ersichtlich gemachten plastischen Auslegung aufgefaßt. — In beiden Beispielen tritt häufig ein „Umspringen“ der einen in die andere perspektive Deutung ein — oft ohne bestimmt nachweisbare psychologische Motive, für die meisten mehr oder minder leicht bei absichtlicher Lenkung der Raumphantasie durch den Willen. — Denkt man sich ein Muster wie das in Fig. 31 als Steinpflaster ausgeführt, so erregt die bloße Vorstellung, darüber hingehen zu müssen, ein peinliches Gefühl, indem Würfelecken teils hervorzutreten, teils einzuspringen scheinen (u. zw. ab-

Fig. 28.

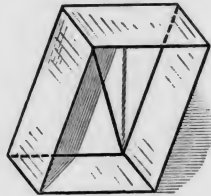


Fig. 29.

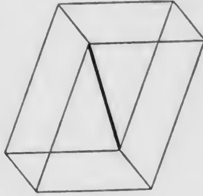


Fig. 30.

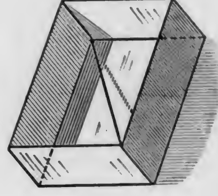
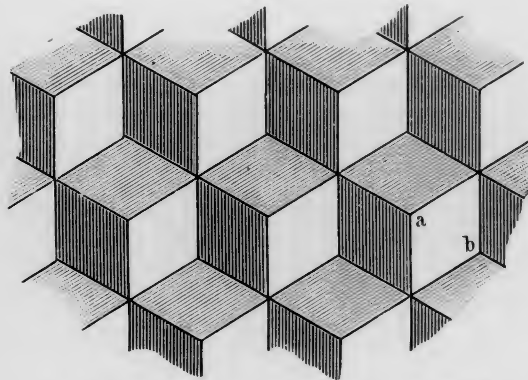


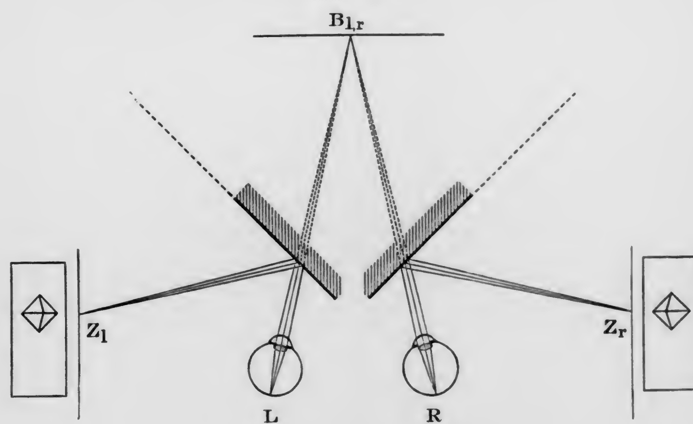
Fig. 31.



wechselnd bald *a*, bald *b* konvex, namentlich je nachdem man sich die Beleuchtung von rechts oder von links kommend vorstellt).

Alle angeführten Grade der Lebhaftigkeit von Phantasie vorstellungen vom Plastischen werden aber schließlich 7. noch bei weitem übertroffen in dem Eindruck guter **Stereoskop**-Bilder: auch wenn wir noch so wohl wissen, daß auch sie in „Wirklichkeit“ ein paar ebene Zeichnungen (z. B. Photographien) sind, so fehlt uns nichts mehr von dem Eindruck, den uns das „Sehen des wirklich Körperlichen“ macht (also nicht bloß von Phantasie-, sondern Wahrnehmungs-Vorstellung in deskriptivem Sinne, § 31).

Fig. 32.



Wheatstones Spiegelstereoskop (Fig. 32, *Versuche Nr. 48*) besteht wesentlich aus zwei vertikalen, um je 45° gegen die Medianebene des Kopfes geneigten Planspiegeln; von der Zeichnung Z_r sieht das rechte Auge *R* ein Spiegelbild an dem nämlichen Orte $B_{l,r}$, wie *L* von Z_l. — Brewsters Linsenstereoskop (das zu Zwecken der Unterhaltung viel verbreitete, aber zu wissenschaftlichen Zwecken weniger geeignete, *Versuche Nr. 49*) zeigt durch Halblinsen, die wie Prismen ablenkend wirken, vergrößerte entferntere Bilder. — Hiezu Fig. 33—35.

Fig. 33.

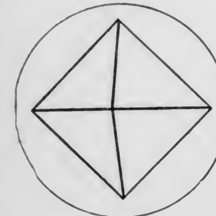


Fig. 34.

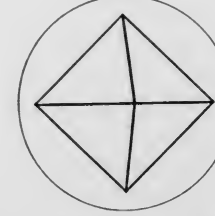
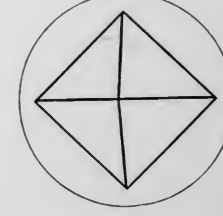


Fig. 35.



Bei einiger Übung (im willkürlichen „Schielen nach einwärts“ und Aufmerken auf die hiebei auftretenden Bilder) gelingt es auch ohne derartige Apparate in „freier Stereoskopie“ (*Versuche Nr. 50*) die zwei Zeichnungen auf folgende Weise zu vereinigen: Man bemühe sich, während man z. B. Fig. 33 und 34 so anblickt, daß die Verbindungslinie der Spitzen der beiden Pyramiden parallel ist der Verbindungslinie der beiden Augenmittelpunkte, den Konvergenzwinkel größer zu machen (d. h. mehr und mehr nach einwärts zu schielen.) Man wird dann jede der beiden Zeichnungen doppelt sehen. Bei einem bestimmten Konvergenzgrade fallen die beiden mittleren von den vier so gesehenen Bildern in eines zusammen und dieses eine, mittlere Bild macht nun den Eindruck des Körperlichen. Bei allen diesen Übungen in freier Stereoskopie wird man eine Unbequemlichkeit empfinden, die sich daraus erklärt, daß wir die Akkommodation nicht unabhängig von der Konvergenz ändern können. Indem wir nämlich die Konvergenz der Gesichtslinien willkürlich für einen kleineren Abstand der Zeichnungen vom Auge einstellen, als sie ihn wirklich haben, akkommodieren wir unwillkürlich auch für diese Nähe, sehen also das Vereinigungsbild undeutlich. — Eben zur Vermeidung dieses Mangels dienen z. B. die Prismen-Linsen beim Brewster'schen Stereoskop. *(Versuche Nr. 79.)*

Vergleicht man gute stereoskopische Photographien, so zeigen diejenigen den stereoskopischen Effekt am kräftigsten, in welchen einzelne Objekte dem Beschauer verhältnismäßig nahe sind, während andere einen fernen Hintergrund abgeben. An solchen wird man sehen, daß der nahe Gegenstand für das rechte Auge gegen die linke Seite des Hintergrundes, für das linke Auge gegen die rechte Seite des Hintergrundes verschoben erscheint. (Bedeutung dieses Umstandes für das Sehen mit nicht korrespondierenden Stellen, vgl. den folgenden Paragraphen, namentlich Fig. 37 und 38, S. 275.)

III. Zu den Einteilungen 4. (abstrakte und konkrete Vorstellungen), 5. (individuelle und allgemeine Vorstellungen) und

6. (anschauliche und unanschauliche Vorstellungen): Die Vorstellung des Sehfeldes, wie wir es in einem bestimmten Augenblicke vor einem oder vor beiden Augen haben, ist eine **konkrete** Vorstellung (*L.* § 15, II); sie ist ferner eine **individuelle** (*L.* § 17, III), indem sie eben nur dieses einzelne Sehfeld zum Inhalte hat; und sie ist **anschaulich** (*L.* § 15, IV).

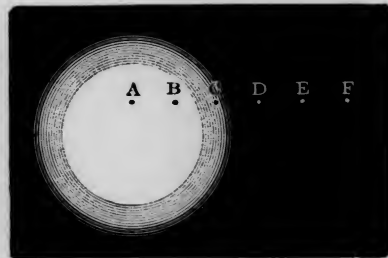
Die konkreten, individuellen, anschaulichen Raumvorstellungen sind — ebenso wie bei aller sonstigen Vorstellungsbildung — die unumgänglichen Ausgangspunkte für jede Bildung von **abstrakten** Raumvorstellungen (z. B. einer gesehenen Gestalt, oder noch abstrakter: einer Gestalt überhaupt, gleichviel ob gesehen oder getastet oder mit was immer für Qualitäten behaftet; eines Dreieckes irgend eines Ortes, irgend einer Ausdehnung u. s. w.).

Dank der Abstraktion können dann Raumvorstellungen auch **Allgemeinheit** annehmen (*L.* § 17, z. B. die allgemeine Vorstellung eines Dreieckes, eines „geometrischen Gebildes überhaupt").

Sehr viele von unsern Raumvorstellungen (unter ihnen alle streng geometrisch definierten, vgl. § 47) sind **unanschaulich.**

Insbesondere kommt die Vorstellung vom **„unendlichen Raum"** durch „indirektes Vorstellen" (*L.* § 26) in folgender Weise zu stande: Die konkrete, individuelle, anschauliche Vorstellung von der Gesamtheit räumlicher Bestimmungen, die uns unser jeweiliges Sehfeld (ähnlich auch das jeweilige „Tastfeld") zeigt, enthält zwar als eine dieser Bestimmungen jederzeit und unvermeidlich auch die allseitige Begrenztheit dieses Feldes. Gleichwohl aber lassen sich innerhalb des direkt vorgestellten Feldes (vgl. die schematische Fig. 36) durch Analysieren der ganzen Raumvorstellung etwa drei Örter *A B, C* herauszuheben, von denen wir annehmen wollen, daß sie in annähernd gerader Linie liegen, und zwar *A* gegen die Mitte, *C* nahe dem Rande des Feldes, *B* in der Mitte zwischen *A* und *C*, so daß die Abstände $AB = BC$. Hiebei gewinnen wir die Vorstellung von der Relation **„Abstand"** aus der Vergleichung der Lage von *A* und *B* (Näheres hierüber unter IV.); und durch Vergleichung dieser Relation selbst wieder finden wir, daß es

Fig. 36.



die gleiche Relation ist, durch welche *B* in Bezug auf *A*, wie *C* in Bezug auf *B* bestimmt ist. Dabei ist nun diese Lage des *C* nahe der Grenze des von mir anschaulich vorgestellten Feldes kein Hindernis, mir jenen Abstand von *C* aus noch einmal bis zu einem Orte *D* jenseits der Grenzen des Feldes **übertragen** zu denken: und hiemit ist *D* zwar zunächst nur unanschaulich vorgestellt, aber dieser nicht wirklich gesehene Ort *D* ist doch mit Hilfe des anschaulich vorgestellten Ortes *C* und der aus anschaulichen Vorstellungen der Örter *A* und *B* bezw. *B* und *C* gewonnenen Relationsvorstellung „Abstand" ausreichend bestimmt; so daß ich mir sagen darf: ich habe nunmehr auch eine Vorstellung von Örtern, die außerhalb des Sehfeldes liegen. — Ja auch der selbst unanschaulich vorgestellte Ort *D* erlaubt es, ihn im weiteren noch einmal als Ausgangspunkt gleichsam für das Weiterauftragen jenes Abstandes und somit zur Gewinnung eines weiteren (sozusagen doppelt indirekt vorgestellten) Ortes *E* zu benützen; desgleichen auch wieder *E* für *F* u. s. f.

Dafür, daß nun die Reihe der so bestimmten Örter niemals ein Ende haben kann, besitzen wir eine Evidenz ganz der gleichen Art, wie für die Unendlichkeit der Reihe ganzer Zahlen (*L.* § 25), wie für die der Reihe gedachter Tonhöhen (§§ 22, 23) u. dgl. m.

Ebenfalls durch Abstraktionen gelangen wir erst von der Vorstellung des „erfüllten" zu der des **leeren Raumes.** Wir finden nämlich, daß, wie innig (in „vorfindlicher Komplexion", § 30) mit den räumlichen Bestimmungen immer auch solche der Qualität und Intensität zusammen gegeben sind, doch die gleiche Raumbestimmung bald mit dieser, bald mit einer andern Qualität zusammen gegeben sein kann (z. B. es bliebe dieses vor mir auf weißem Papier verzeichnete cm^2 ein „hier" befindliches cm^2 auch noch dann, wenn es sich an rotem Papiere oder einem roten Kupferblech vorfände). Indem wir uns nun vorstellen, daß die Ortsbestimmungen mit ihren inneren Beziehungen zueinander dieselben blieben, wenn, nachdem eine Qualität beseitigt ist, nicht eine andere, sondern überhaupt keine an ihre Stelle träte, sind wir zur Vorstellung einer „leeren" Stelle gelangt. Diese läßt sich nun aber freilich wieder nur unanschaulich vorstellen, da sich eben Farben-Vorstellungen von den Gesichtsraum-Vorstellungen nie trennen, sondern letztere nur durch abstrahierende Aufmerksamkeit *in abstracto* vorstellen lassen, indem sie den immer

noch begleitenden übrigen Eigenschaften des anschaulichen „Substrates" (*L.* § 15) gegenüber für die Beurteilung bevorzugt werden.

IV. Zu den Einteilungen 7. (relative und absolute Vorstellungen) und 3. (Vorstellungen von zusammengesetztem und von möglichst einfachem Inhalte): Vor allem schließen schon die sehr elementar scheinenden Vorstellungen von **Abstand** und **Richtung** Relationen, nämlich Verschiedenheitsrelationen, ein. (§ 47, Pkt. 3.)

Ein großer Teil unserer Vorstellungen von Örtern schließt Abstands- und Richtungsrelationen zu unserem eigenen Leibe ein. So die Vorstellungen von **rechts** und **links**, **vorne** und **hinten** (fern, nahe . .). Die Vorstellungen von **oben** und **unten** beziehen sich auf die Richtung der Schwere und erst, sofern wir uns während des größeren Teiles der Zeit (unseres Wachens) „aufrecht" halten, auch mittelbar auf unsern Leib.

Der **einzelne Ort** spielt im Gebiete der Raumvorstellungen eine ähnliche Rolle letzter, einfacher Fundamente (Relationsglieder), wie im Gebiete der Ton- bezw. Farbenvorstellung die einzelne Tonhöhe bezw. der einzelne Farbenton.

§ 46. Die Entstehung unserer Raumvorstellungen.

Psychologie und Physiologie haben gezeigt, daß ein sehr großer Teil solcher Raumvorstellungen, die der psychologisch Naive ebenso für Sache der gewöhnlichen Empfindung bezw. Wahrnehmung hält, wie Farben, Geruchsqualitäten, Schallintensitäten und die übrigen Empfindungs-Merkmale, in Wahrheit **nicht** Sache der Empfindung bezw. Wahrnehmung sei, bezw. **nicht** sein könne, sondern daß sie nur auf Grund von **„Erfahrungen"**, größtenteils durch Vorstellungs-Assoziation, zu unsern Sinnesempfindungen hinzuphantasiert sind (vgl. § 30).

Erstes Beispiel: Befinde ich mich in einem vollkommen finstern Zimmer und höre ich in dem Zimmer in einer bestimmten Klangfarbe, Betonung u. s. f. sprechen, so erkenne ich nicht nur, daß es mein Freund ist, sondern ich meine auch mit großer Bestimmtheit geradezu zu „hören", von welcher Richtung her er spricht und wie weit er etwa von mir entfernt ist. Dennoch wird es nicht nötig sein, hier anzunehmen, daß ich, ebenso wie die Klangfarbe, auch die angeführten räumlichen Bestimmungen empfinde; vielmehr wird man die Lebhaftigkeit meiner Vorstellung von diesen räumlichen Bestimmungen und die mehr oder weniger annähernde Richtigkeit und die ziemlich große Sicherheit jenes Urteils, daß die Stimmklänge gerade aus dieser Richtung und Entfernung kommen, einfach so erklären: Ich hatte meinen Freund so oft aus verschiedenen Entfernungen und Richtungen sprechen

hören und ihn dabei (ohne oder mit Wendung des Kopfes und vielleicht des übrigen Körpers) auch gesehen, daß sich zwischen Gesichts-, Muskel- und Gehörsvorstellung eine starke Assoziation gebildet hat, auf Grund deren sich nun, da ich den Freund nur höre, aber nicht sehe, an die Wahrnehmung der Schallintensität sehr lebhafte Phantasievorstellungen von einer Richtung und Entfernung anschließen, die aber nicht einem „Hörraum" als solchem, sondern dem reproduktiv vorgestellten Gesichtsraum angehören. In der Tat werde ich ja auch, wenn ich angeben soll, wo sich mein mir der augenblicklichen Dunkelheit wegen unsichtbarer Freund befindet, sagen: beim Kasten rechts u. dgl., wobei ich mir den Kasten als Gesichtsobjekt (seltener als Tastobjekt), das „rechts" allerdings vielleicht auch als durch eine in Muskelempfindungen mir zum Bewußtsein kommende Armbewegung o. dgl. vorstelle. (Bauchredner; *Versuche Nr. 51*). Man sieht, wie sich hier eine Möglichkeit eröffnet, ganz ohne eigentliche Hörraumvorstellungen (wenigstens in diesem besondern Falle) auszukommen und die vermeintliche Hörraumempfindung in eine Assoziation von Schallintensitäten (und Schallqualitäten) an Gesichts- (und Tast-) Empfindungen aufzulösen.

Aber auch auf dem Gebiete des Gesichtsraumes läßt sich selbst der ganz Naive alsbald belehren, daß namentlich in einer Reihe von vermeintlichen **Tiefen**-Empfindungen die Erfahrung, d. h. hier die Assoziation, eine entscheidende Rolle gespielt hat. Typisch hiefür sei folgendes

Zweites Beispiel: Wer von einer Bergeshöhe zwei ferne Bergketten erblickt, deren eine noch das Grün der Bewaldung erkennen läßt, während die andere infolge „Luftperspektive" bläulich gefärbt ist, glaubt unmittelbar zu „sehen", daß die grünen Berge näher, die blauen weiter entfernt sind. In Wahrheit hat er aber beide, wenn überhaupt in einer bestimmten, so in der gleichen Tiefen-Lage (wie an einer fernen Tafel) gesehen, und nur weil er aus anderweitigen „Erfahrungen" (bekannte Umrisse des Berges, ihre Lage nach der Landkarte . .) weiß, daß ein entfernter (d. h. hier zunächst nur: etwa durch eine viel größere Zahl von Schritten zu erreichender) Berg stärkere Luftperspektive zeigt, reproduziert sich durch den Anblick des Blau die Vorstellung einer größeren Entfernung als durch den Anblick des Grün.

Weitere Beispiele: 3. Achten wir statt auf die Unterschiede der Farben auf die Fortsetzung der Konturen (wozu allerdings auch ein Sich-Abheben in der Färbung gehört), so erkennen wir sofort denjenigen Höhenzug als den näheren, dessen Kontur die des andern überschneidet.

4. Bei Körpern, deren wirkliche Größe ich schon von früher her kenne (z. B. einen Bekannten von großem, von kleinem Wuchse) erkenne ich aus der „scheinbaren Größe" ihre Entfernung von mir, d. h. ihre Tiefenlage. Hieher die zahlreichen Erscheinungen der Perspektive (— eine Allee, die sich zu verengen scheint, obwohl wir wissen, daß die Baumreihen parallel sind u. dgl.); ferner die Täuschungen, daß wir eine in der Dämmerung nahe an dem Auge vorbeischwebende Fliege für einen entfernten großen Vogel halten; scheinbare Vergrößerung des Mondes und der Sternbilder bei Auf- und Untergehen. Warum erscheinen durch ein Fernrohr die Dinge nicht größer, sondern näher? — Ein Regenbogen, den wir vor einer nahen Waldwand zu sehen glauben, erscheint uns nahe und klein. — *Versuche* (zu *Nr. 12*) über

den Wechsel der Größe von Nachbildern je nach der Entfernung des Schirmes, auf den sie sich zu projizieren scheinen. — Weitere Beispiele!

5. Schlagschatten und Eigenschatten orientieren uns an wirklichen Dingen wie an Gemälden über Gestalt und Stellung körperlicher Objekte.

6. Bekanntlich fällt uns an Porträts, welche *en face* gemalt sind, oft auf, daß, wenn wir uns an denselben vorüberbewegen, sich die gemalten Augen zu drehen, ihr Blick uns zu folgen scheint. —

Für das Gewinnen **bestimmter** und mehr oder minder **richtiger Tiefen**-Vorstellungen besteht ein wesentlicher Vorzug des **binokularen** Sehens vor dem **monokularen** Sehen.

Beim Sehen mit **einem** Auge zeigen wir uns sehr ungeschickt, z. B. mit einem Stäbchen von der Seite her durch einen Ring zu fahren, solange uns nicht Erfahrungsmomente, wie die uns bekannte Größe des Ringes, eine ihn haltende Hand u. dgl. mittelbar über seinen Abstand vom Auge belehren. (*Versuche Nr. 46*, bei denen solche Hilfen ausgeschlossen sind.

Dagegen gelten für das Sehen mit den **beiden** Augen, d. h. mit der „Doppelnetzhaut", folgende Sätze:

Erstens: Es gibt zu jedem Netzhautpunkte *m* des einen Auges **einen und nur einen korrespondierenden Netzhautpunkt** *m'* des andern Auges. Hiebei sind „korrespondierende" (identische, Deck-) Punkte definiert als solche, denen nicht nur gleiche, sondern geradezu identische Sehrichtungen entsprechen (vgl. im vorigen § III. Herings „Gesetz der identischen Sehrichtungen"). — Dieser Definition genügen anatomisch-physiologisch vor allem die beiden Netzhautgruben; sodann Punkte, die von den Netzhautgruben in beiden Netzhäuten um annähernd die gleichen Winkelabstände gegen rechts bezw. links (also in dem einen Auge nasen-, im andern schläfenwärts) abliegen.

Zweitens: Werden korrespondierende Punkte *m* und *m'* (Fig. 37), oder aber auch solche Punkte *m'' m'''* .., die dem *m'* hinreichend nahe liegen, durch Licht von gleicher Qualität und Intensität gereizt, so erregt dieser zweifache Reiz nicht zwei Empfindungen, sondern **nur eine** Raumempfindung, nämlich die von **einem Sehpunkte** $\mathfrak{M}$ (Fig. 38) im Sehraume (Binokulares Einfachsehen). — Und zwar liegen bei Reizung genau korrespondierender Punkte die Sehpunkte $\mathfrak{M}$ **in** einer durch den fixierten Punkt *F* gehenden Fläche, der **„Kernfläche des Sehraumes"**; bei Reizung von Netzhautpunkten, die hinreichend nahe den korrespondierenden Punkten liegen, kommt der Sehpunkt $\mathfrak{M}''$ **vor**, bezw. $\mathfrak{M}'''$ **hinter** der Kernfläche zu liegen (Binokulares Tiefensehen). —

Drittens: Erst wenn bei Reizung eines gegebenen Punktes *m* der einen Netzhaut der in der andern Netzhaut gereizte Punkt *n* zu

Fig. 37.

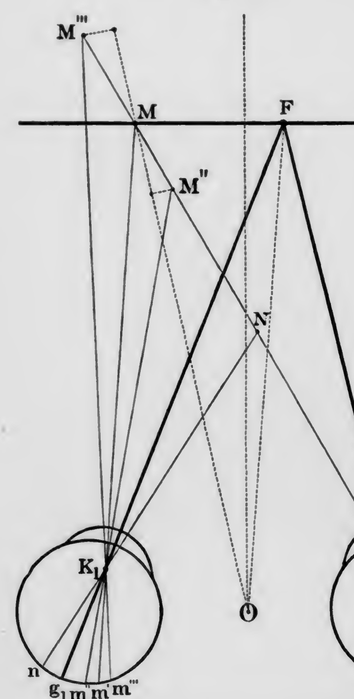
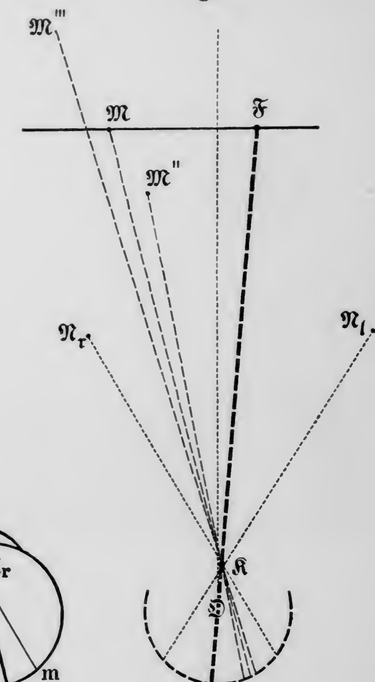


Fig. 38.



weit von dem dem Punkte *m* genau korrespondierenden Punkte *m'* entfernt ist, findet überhaupt kein binokulares Einfachsehen, sondern **binokulares Doppeltsehen** statt; d. h. dem einen wirklichen Punkte *N* entsprechen die zwei Sehpunkte $\mathfrak{N}r$ und $\mathfrak{N}l$. (*Versuche Nr. 47.* — Fig. 37 und 38).

Gemäß dem zweiten Gesetz werden also auch zwei flächenhafte **Stereoskop**-Bilder (vgl. vorigen Paragraphen S. 269), deren einander entsprechende Punkte auf nicht genau, sondern hinreichend nahe (und in entsprechender Richtung gegeneinander liegende) korrespondierende Netzhaut-Punkte ihr Licht aussenden, immer die einheitlichen Empfindungen von Örtern, die vor oder hinter den jeweilig fixierten Punkten der stereoskopischen Zeichnungen liegen, zu stande bringen.

Daß nicht nur die Tiefen-, sondern (in geringerem Maße) auch die **Flächen**-Vorstellungen des Gesichtssinnes durch Phantasie (und Urteils-) Tätigkeit beeinflußt werden, zeigen zahlreiche planimetrisch-optische Täuschungen (vgl § 38).

Versuche über die „Ausfüllung des blinden Fleckes", welche mannigfach zu variieren sind: Eine der einfachsten Formen ist die, daß man auf ein

weißes Blatt zwei Münzen in etwa 1 *dm* Abstand voneinander hinlegt, so daß die Verbindungslinien der Mittelpunkte der Münzen und der Augen parallel sind. Dann schließt man das linke Auge, fixiert mit dem rechten die linke Münze und es wird bei einem bestimmten Abstand des Auges (etwa 3 *dm*) die

Fig. 39.



rechte Münze unsichtbar werden. Ähnlich an Fig. 39 und 40 abwechselndes Verschwindenlassen des Kreises und des Kreuzes. Dabei muß wieder der Abstand des Auges vom Buche etwa der dreifache vom Abstand Kreis-Kreuz sein (dagegen halb so groß beim Fixieren des einen Kreises und Verschwinden



Fig. 40.

des andern Kreises). — Die lichtunempfindliche Stelle der Netzhaut ist die Einmündungsstelle des Sehnerven (entdeckt durch Mariotte).

§ 47. Die logische Bearbeitung der Raumvorstellungen durch die Geometrie.

1. Der **„mathematische Punkt“**. Das wissenschaftliche Motiv zur Ausbildung und Festhaltung dieses Begriffes ist die Einsicht, daß, solange wir Bestimmungen von Örtern nur durch Angabe von größeren oder kleineren Teilen des Raumes vollziehen, alle an solche Angaben sich knüpfenden Vorstellungen von Abständen und Richtungen die „eindeutige Bestimmtheit“ mehr oder minder vermissen lassen (— so ergeben sich, wenn in Fig. 41 statt der zwei schwarzen die zwei Paare weißer Flecken ins Auge gefaßt werden, statt je eines Abstandes, bezw. einer Richtung je vier Abstände und Richtungen). Da nun die Annäherung an solche Bestimmtheit größer wird, wenn jene Teile kleiner werden, so erkennen wir die Unbestimmtheit als daran haftend, daß jene Teile des Raumes selbst noch Ausdehnung und somit wieder Teile haben. Darum helfen wir jenem Mangel ab durch die Schaffung des Begriffes: **Der Punkt ist ein ausdehnungsloser Ort.**

Fig. 41.



2. **Die Gerade.** Der Anblick eines Tellerrandes, einer Eisenbahnschiene an einer Bahnkrümmung, die wir aus einiger Entfernung überschauen, enthält als ein unmittelbar anschauliches Merkmal das des Krummen. Auch ein Mehr und Minder von Krümmung erfassen wir ebenso unmittelbar, wie etwa das Lauter und Leiser zweier Klänge. Wie dieses kann aber auch die Krümmung unter eine „Merklichkeits-Schwelle“ sinken, ohne daß wir uns hiemit schon logisch berechtigt wüßten, anzunehmen, daß dort, wo wir keine Krümmung mehr merken, auch keine sei. Wir überschreiten aber diese psychologische Grenze unserer Unterscheidungsfähigkeit wieder durch die künstliche Feststellung: **Die Gerade ist die Nicht-Krumme.**

Auch von der Definition: Die Gerade ist die Linie konstanter Richtung, ist nicht schwer zu erkennen, daß der streng gefaßte Begriff des „konstant“ wieder eine Negation einschließt (L. § 43).

3. Aus den begrifflich zugeschärften Vorstellungen des mathematischen Punktes und der Abstands- und Richtungs-Relationen baut die Geometrie ihre unabsehbare Menge von Vorstellungsgebilden durch „Definitionen“ auf. Allen so geschaffenen Vorstellungsinhalten aber vermag die Anschauung nie derart zu folgen, daß etwa auch schon z. B. an einer noch so sauber gezeichneten Ellipse untermerkliche Abweichungen ebenso ausgeschlossen wären, wie durch die „Definition“ der Ellipse (vgl. *L.* § 33, letzte Anm.).

So wird allgemein auch der paradoxe Satz unwiderleglich, daß sich die Evidenz der geometrischen Urteile (nämlich der „strengen“, nicht solcher des „geometrischen Anschauungsunterrichtes“) auf **unanschauliche** geometrische Vorstellungen gründet (vgl. L. § 54, A).

§ 48. Die Unräumlichkeit psychischer Erscheinungen.

Schon in § 2, Pkt. 5, wurde darauf hingewiesen, daß in den Inhalten der Vorstellungen z. B. von einem Nachdenken, einem Vergnügen u. dgl. sich weder Merkmale räumlicher Gestalt noch räumlicher Ausdehnung vorfinden.

Z. B. Ein dreieckiges Vergnügen, ein meterlanges Nachdenken schließt ebenso eine logische Unverträglichkeit ein, wie grünes Vergnügen u. dgl. — Es erübrigt, das in § 2 angeführte Paradoxon Lockes zu lösen: „Während einer Reise von Oxford nach London ändert (nicht nur die Seele, sondern auch) z. B. das Nachdenken seinen Ort“. Ähnlich glaubt ja in der Tat jeder unmittelbar zu „spüren“, daß er „mit dem Kopfe denkt“ („Kopfrechnen“, „sich den Kopf zerbrechen“). — Zur Lösung aller derartigen Paradoxa genügt der Hinweis auf die Innigkeit der Verbindung zwischen solchen räumlichen und

denjenigen psychischen Merkmalen, die erst durch Vorstellungs-Assoziation eine Lokalisation angenommen haben. Es gehören nämlich die Ortsbestimmungen „in London" oder „im Kopfe" nicht unmittelbar dem in innerer Wahrnehmung gegebenen „Nachdenken" an, sondern so oft wir uns des „Nachdenkens" (namentlich anhaltenden, anstrengenden) bewußt sind, haben wir auch Organempfindungen, denen wirklich unmittelbar Ortsbestimmungen zukommen, die uns als „Ort des Kopfes" oder „Ort im Kopf" geläufig sind: und so assoziieren sich das Bewußtsein vom Nachdenken und die Raumbestimmung: „im Kopf". — Warum wir insbesondere Affekte so bestimmt, z. B. im Herzen lokalisieren, vgl. § 60 und 64.

B. Die Zeit-Vorstellungen und Zeit-Urteile.[1])

§ 49. Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zwischen Raum und Zeit.

Wie der Raum ein dreidimensionales, so bildet **die Zeit ein eindimensionales Kontinuum,** das sich in der Richtung **Vergangenheit — Gegenwart — Zukunft** erstreckt. Die „Gegenwart" im strengsten Sinne ist nur ein Zeit-Punkt. Auch in der Vergangenheit und Zukunft können wir uns Zeit-Punkte vorstellen, denen kleinere oder größere Abstände von der Gegenwart und untereinander zukommen. Der Inbegriff aller Zeitpunkte zwischen zwei gegebenen Zeitpunkten *A* und *B* bildet die durch *A* und *B* begrenzte Zeitstrecke. Was wir einen „Augenblick" nennen, ist schon kein Zeitpunkt, sondern schon eine kurze Zeitstrecke. — Anschaulich vorstellbar sind uns immer nur „erfüllte", begrenzte Teile der Zeit, Begriffe aber können wir uns bilden auch von ausdehnungslosen Zeit-Punkten, von einer leeren, von einer unendlichen Zeit. — Diese wird dann, wie der Raum als eine Art Behältnis aller Körper, oft vorgestellt als eine alle Veränderungen und dauernden Zustände in sich fassende „Form".

§ 50. Zeitbestimmungen an physischen und an psychischen Inhalten. Vorstellung der Zeit und Zeit der Vorstellung.

Während es beim Raum nur physische Qualitäten und Intensitäten (und zwar auch von diesen vorwiegend nur die des Gesichts- und Tastsinnes) sind, die den jeweilig vorgestellten Teil des Raumkontinuums „erfüllen", geht die Zeit ebenso innige Verbindungen mit **physischen** wie mit **psychischen** Inhalten ein.

Von den Grundklassen psychischer Erscheinungen ist keine, die nicht zeitlicher Bestimmungen fähig wäre.

[1]) Hiezu im Anhange der „Zehn Lesestücke" IX. Augustinus „Über die Zeit."

Wir sprechen z. B. gleich ungezwungen von einem Klang, der 1, 2, 3 .. Sekunden gedauert hat, der eine ganze, halbe .. Note (bei vorgezeichnetem „Tempo") ausgehalten worden ist, von einem Knall, der vor einer Minute erfolgt ist . ., wie wir sagen: Ich habe eine Stunde lang darüber nachgedacht, gestern einen Entschluß gefaßt, ein Jahr lang mich nicht der Sache erinnert.

Immerhin haften auch die Zeitbestimmungen nicht an allen physischen Erscheinungen gleich innig; vor allem sind es die Schallphänomene, bei denen es uns ganz natürlich scheint, ihnen selbst (nicht etwa nur dem ihnen entsprechenden psychischen Phänomen des Hörens) einen bestimmten Zeitpunkt ihres Beginnens und Endigens und eine Zeitstrecke als ihre „Dauer" zuzuschreiben. So bezeichnet denn auch der Musiker in der Notenschrift (wodurch?) ebenso unmittelbar wie Qualität und Intensität des gewünschten Schalles auch seine zeitlichen Bestimmungen.

Sage ich z. B. „Ich habe erst um 7 Uhr daran gedacht, daß ich um 6 Uhr hätte in X sein sollen," so ist das Zeitdatum 6 Uhr eine von mir vorgestellte Zeit (a), und zwar findet das Vorstellen (A) dieser Zeit um 7 Uhr statt. — Überhaupt kann ich mir gegenwärtig Vergangenes, konnte mir in einem vergangenen Zeitpunkte das jetzt Gegenwärtige oder für jetzt noch Zukünftige . . vorstellen. Es besteht somit begriffliche Verschiedenheit und eine weitgehende sachliche Unabhängigkeit zwischen der Vorstellung einer Zeit (a) und der Zeit einer Vorstellung (A); u. zw. gilt insbesondere:

1. Wir haben es als ein letztes, nicht weiter erklärbares psychologisches Gesetz anzuerkennen, daß ein Vorstellungsinhalt, der jetzt (zur Zeit T) als gegenwärtig vorgestellt worden ist, nach Verlauf einer („objektiven") Zeitstrecke t (also zur Zeit $T + t$) als um eine („subjektive") Zeitstrecke t' vergangen vorgestellt wird. Dabei ist t' im allgemeinen nur annähernd gleich t, und zwar pflegt nur für sehr kleine t (Bruchteile von Sekunden) merklich $t' = t$ zu sein, wogegen um so mehr $t' < t$ zu werden pflegt, je mehr t anwächst.

Von lange vergangenen Ereignissen wissen wir sogar nicht, ob sie in dieses oder jenes Jahr unseres Lebens fallen, außer mittels äußerer Anhaltspunkte. Analogie: Die perspektivischen Gesetze, nach denen z. B. ebenso der Mond wie die 400mal so weit von der Erde abstehende Sonne an dem nämlichen Himmelsgewölbe erscheinen u. dgl.; desgleichen die indirekten Mittel (Parallaxen . . .), die richtigen Abstände zu erkennen.

2. Ebenso wie z. B. eine Fläche überall durch eine und dieselbe Farbe (genauer: durch gleiche Farben), oder aber (wie z. B. im Spektrum) an verschiedenen Stellen durch verschiedene Farben erfüllt sein kann, kann auch eine vorgestellte Zeitstrecke von einem der Qualität und Intensität nach in allen Zeitpunkten gleichen Inhalt erfüllt sein, oder es können verschiedenen Zeitpunkten auch verschiedene Inhalte entsprechen. Im ersten Falle sagen wir, jener Inhalt sei ein **dauernder** gewesen, im letzteren Falle, es habe während jener Zeitstrecke eine **Veränderung** stattgefunden.

§ 51. Leere Zeit, unendliche Zeit.

Das Wort **Dauer** bezeichnet in seinem eigentlichen Sinne die Länge der Zeitstrecke, die durch einen physischen oder psychischen Inhalt ausgefüllt ist; diesem Inhalt wird dann die „Dauer“ als Eigenschaft beigelegt (ebenso wie einem Körper das „Volumen“, das durch den „Stoff“ des Körpers ausgefüllt gedacht wird).

Nun können aber gleich lange Zeitstrecken durch übrigens ganz verschiedene Inhalte erfüllt sein; ja dieselbe Zeitstrecke kann durch das Hören eines Tones und „gleichzeitig“ durch das Sehen einer Farbe (z. B. durch Auffassen des Gesanges und der Gebärde eines dramatischen Sängers) erfüllt sein. Dies erleichtert uns das Abstrahieren von allem Inhalt einer Zeitstrecke; getrennt kann aber der Vorstellungsinhalt „Zeit“ niemals von allen Qualitäts- und Intensitätsvorstellungen werden, und insofern ist eine **„leere Zeit“** für uns anschaulich nicht vorstellbar.

Vergleichung mit dem analogen Gesetze betreffs der Vorstellung des leeren Raumes und mit dem gegenteiligen Anschein (§ 45, III).

Zur Vorstellung der **„unendlichen Zeit“** gelangen wir durch „Relationsübertragung“ in wesentlich gleicher Weise, wie zu der der unendlichen Raum-, Zahlen-, Ton-Reihen und dergl.

„Ewigkeit“ wird teils die unendliche Zeit selbst genannt, teils der Inbegriff der Vorgänge und Zustände während dieser unendlichen Zeitstrecken. — Was heißt, die Dinge *„sub specie aeternitatis“* betrachten? Man deute Schillers: „Was sich nie und nirgends hat begeben, das allein veraltet nie.“

§ 52. Zeiturteile. — Zeitschätzung und Zeitmessung.

Daß sich auch an unsere Vorstellungen von Zeitpunkten wie von Zeitstrecken in der Regel (wenn nicht immer) Urteile knüpfen, bezeugen die sehr gewöhnlichen Unsicherheiten sowie die mehr oder minder auffallenden Täuschungen bezüglich solcher Zeitbestimmungen.

Die kunstlose Beurteilung und die ihr zu Grunde liegende mehr oder minder anschauliche Vorstellung vergehender und vergangener Zeitstrecken zeigt sich in hohem Grade von dem diese Zeiten „erfüllenden“ Inhalte abhängig: so, wenn wir uns wundern, „wie schnell uns die Zeit vergangen“ sei (eine Stunde in anregendem Gespräch, ein Jahr unter rüstiger Arbeit); dagegen: „Langweile“.

Auffallend ist insbesondere das scheinbar immer raschere Verfließen jedes späteren Lebensjahres. An der scherzhaften Erklärung dieser

Tatsache in Form des Sophisma $\frac{1}{30} > \frac{1}{40}$ u. s. f. (*L.* § 84, Nr. 7) ist jedenfalls so viel richtig, daß jedes spätere Jahr ein relativ kleinerer Teil des ganzen bis dahin zurückgelegten Lebens ist und deshalb in Übereinstimmung mit Webers Gesetz (§ 29) als kleiner aufgefaßt wird.[1]

Als Mittel zu exakter Zeitmessung bedienen wir uns gegenwärtig ausschließlich solcher Bewegungen, die wir aus Gründen der Mechanik als streng gleichförmig (bei Uhrzeigern . .) oder streng periodisch (bei Metronomen . .) vorauszusetzen uns berechtigt wissen. „Gleich“ werden dann diejenigen Zeitstrecken genannt, während deren bei unveränderter Geschwindigkeit (und somit auch „lebendiger Kraft“) gleiche Wege zurückgelegt werden.

§ 53. Die Bewegungsvorstellungen.

Eine besondere Art der Veränderungen sind die **Bewegungen.** Die Vorstellungen von ihnen bestehen darin, daß wir uns etwas in einigen Eigenschaften ganz oder annähernd Gleichbleibendes (z. B. die Bleistiftspitze, einen Licht- oder Schattenfleck) zu verschiedenen Zeiten als an verschiedenen Orten befindlich vorstellen.

Nebst Empfindungen des Gesichtsinnes sind es namentlich die Muskel- (Gelenks- . .) Empfindungen, die unsern Bewegungsvorstellungen zu Grunde liegen. — Es ist eine Folge aus dem Trägheitsgesetze, daß sich uns eine der Geschwindigkeit und Richtung nach gleichförmige Bewegung unseres Leibes durch keinerlei Empfindungen verrät. Wohl aber merken wir hinreichend rasche Veränderungen der Geschwindigkeit oder der Richtung.

Beispiele geben die bekannten Erfahrungen, daß wir uns in einem noch so rasch sich bewegenden Eisenbahnwagen, wenn uns etwa bei einer Nachtfahrt nicht Eindrücke von Gegenständen, an denen der Wagen vorüberfährt, zu Hilfe kommen, vollkommen im unklaren über Geschwindigkeit und Richtung der Fahrt befinden, so daß wir sogar in entgegengesetzter Richtung zu fahren uns einbilden; plötzliches In-Gang-kommen oder Anhalten dagegen „empfinden“ wir an den ebenfalls aus dem Trägheitsgesetze sich ergebenden Verschiebungen der Teile unseres Körpers gegen einander und gegen den Wagen und an den hiebei sich verändernden Spannungszuständen der an die Tastnerven grenzenden Teile, wodurch Druck- und Zugempfindungen bezw. Änderungen solcher entstehen. — Speziell rasche Rotationen um unsere Körperachse erzeugen die Quasi-Empfindung des „Drehschwindels“ (mit mancherlei sensorischen und motorischen Begleiterscheinungen: scheinbares Schwanken oder Entgegendrehen der sichtbaren Umgebung, Taumeln des Körpers, Erbrechen. — Seekrankheit). — Über den „statischen Sinn“ vgl. § 26.

C. Unsere Vorstellung von einer physischen Außenwelt und unser Glaube an ihre Existenz.

§ 54. Beschreibung des „naiven Realismus".

Rot, Hart, Glatt, Warm .. als „Inhalte" von Empfindungen oder andern Vorstellungen zu erkennen, ist schon nicht mehr Sache desjenigen Naiven A, der und insofern er diese Empfindungen einfach erlebt, sondern nur Sache des Psychologen Z, der, indem er diese Inhalte als Inhalte auffaßt, auch an die zugehörigen psychischen Akte als solche denkt. Eben hieraus erwächst aber weiterhin für die Psychologie die Aufgabe, mittels ihrer Begriffe und Termini die Gedanken des Naiven zu beschreiben. — Es sind folgende Bestandteile hiefür ins Auge zu fassen:

a) Die **Empfindungen** und **Empfindungskomplexionen**, zu denen

b) die zahlreichen und mannigfachen **Erinnerungsvorstellungen** oder Vorstellungen der reproduktiven Phantasie hinzukommen, welche (in § 30 und von räumlichen Merkmalen speziell in §§ 45, 46) als mit den unter *a*) genannten Wahrnehmungsvorstellungen regelmäßig zu je einem anschaulichen Ganzen vereinigt nachgewiesen worden sind.

c) **Urteile der äußeren Wahrnehmung**, die in § 38, I näher beschrieben wurden, und zwar als **Existenzial-Urteile**. — Überdies sind

d) **Kausalurteile** an unserem Glauben an die Außenwelt beteiligt (vgl. folg. §).

Weitere Probleme betreffs des Ursprunges und der späteren Entwicklung unserer Erkenntnis der Außenwelt sind namentlich folgende:

1. In welchem Maße tragen die verschiedenen Sinne zu dem Weltbilde der gewöhnlichen Erfahrung bei? 2. Liegen in dem Zusammentreffen verschiedener Empfindungen und den an sie sich schließenden Phantasievorstellungen selbst Gelegenheiten oder Nötigungen, die anfängliche Gesamtvorstellung von der „Welt" allmählich umzubilden? 3. Inwieweit geschieht solches noch im außerwissenschaftlichen Denken? 4. Von welchem Punkte an heischt die allseitige wissenschaftliche Berücksichtigung aller die Außenwelt betreffenden Erfahrungen sowie hinzutretende psychophysische und psychologische Überlegung die Ersetzung des naiven Weltbildes durch ein anderes?

Zu 1. Von allen Sinnen trägt der Gesichtsinn weitaus das meiste zu unserer Vorstellung von der physischen Außenwelt bei. Was ihm diese ausgezeichnete Wichtigkeit sichert, ist sein Reichen in die Ferne; die hohe Unterschiedsempfindlichkeit für Lokalisation in der Fläche; die Möglichkeit, durch Teleskop und Mikroskop an optischen Bildern die Grenze der Unterscheidbarkeit ins Ferne und Kleine noch außerordentlich zu erweitern; mittels sichtbarer Veränderungen zahlreiche Vorgänge indirekt zu messen, für die wir minder empfindliche Sinne (z. B. für Temperatur) oder gar keine Sinne (für elektrische und magnetische Zustände) haben. Weitere Beispiele!

Die nächst bedeutende Rolle fällt dem Tastsinne zu, durch den wir nicht selten die Angaben des Gesichtsinnes überprüfen und nötigenfalls berichtigen. In der Tat sind „haptische Täuschungen" viel seltener als optische, aber sie fehlen nicht ganz. Schon Aristoteles führt den Versuch an, daß, wenn man zwischen gekreuzten Fingern derselben Hand ein Kügelchen rollen läßt, man zwei Kügelchen zu tasten glaubt. (*Versuche Nr. 66—68.*)

Man versuche ähnlich, die Leistungen des Gehör-, Geruch-, Geschmacksinnes in ihrer Bedeutung für unsere Erkenntnis der Außenwelt nach allbekannten Erfahrungen abzuschätzen!

Ebenso bekannt sind auch die großen individuellen Differenzen in den Beiträgen, die je nach Anlage und Ausbildung die einzelnen Sinne den einzelnen Individuen zu ihrem Wissen von der Außenwelt liefern; zumal wenn wir Vergleiche mit der Tierwelt heranziehen: Geruchsinn bei Hunden, Tastsinn bei Flattertieren (wo dann in auffallender Weise die Ausbildung der entsprechenden Sinneszentra, des Riechlappens bei Hunden, der Tastzentra bei Fledermäusen, derjenigen bei Menschen überlegen ist).

Ein besonderes Interesse erregt namentlich auch die Art des Ersatzes, welchen Nicht-Vollsinnige sich für die fehlenden Eindrücke zu verschaffen wissen, u. zw. ist am merkwürdigsten die verhältnismäßige Unabhängigkeit der intellektuellen Entwicklung im ganzen von dem Sinnesdefekt. Doch ist auch in dieser Hinsicht allgemein bekannt, um wie viel tiefer durchschnittlich z. B. das geistige Niveau Taubstummer als das der Blindgeborenen ist. (Von hochgebildeten Blinden besitzen wir wertvolle Beiträge zur Blindenpsychologie.) Wie läßt es sich verstehen, daß es einen blinden Professor der Optik gegeben hat?

Zu 2. Es gibt kaum ein noch so niedrig stehendes Denken eines Einzelnen über die ihn umgebende physische Welt, in welchem nicht sehr bald Berichtigungen der ersten evidenzlosen Urteile, wie sie sich an die einzelnen gelegentlich erworbenen Empfindungen knüpfen, erforderlich würden. Insbesondere stellt jede Sinnestäuschung, sobald sie als solche erkannt ist, Anlaß und Anfang einer solchen Berichtigung dar. Ein typisches Beispiel bietet die Erweiterung unserer ersten Vorstellung von der auf dem Erdboden ruhenden Himmelsglocke. (Vgl. in Fig. 22, S. 251 die sich überschneidenden Glocken.)

Zu 3. Wie nun für jede Entwicklung einer schließlich noch so kunstvollen oder künstlichen wissenschaftlichen Theorie stetige Übergänge und Entwicklungsstufen aus kunstlosen Erfahrungen nachzuweisen sind, so gibt es auch keine scharfen Grenzen zwischen den gelegentlichen Berichtigungen unserer primitiven Erfahrung betreffs der Außen-

dinge und den höchsten naturwissenschaftlichen und metaphysischen Konstruktionen von Weltbildern, die allen Erfahrungen möglichst umfassend und zugleich in sich widerspruchlos gerecht zu werden trachten. Eine begriffliche Grenze zwischen vorwissenschaftlichem und wissenschaftlichem Denken über die Außenwelt bildet das logische Kriterium, ob die Urteile, die sich an unsere Vorstellungen von physischen Inhalten schließen, evidenzlose oder aber evidente seien. — Schlüsse ähnlicher Art, wie die, welche unsere Vorstellung vom engbegrenzten Himmelsraum umbilden, zwingen uns auch, viel allgemeiner noch die Evidenzlosigkeit unserer Urteile der äußeren Wahrnehmung (§ 35, P. 5) überhaupt zuzugeben.

Zu 4. Typisch für derlei Schlüsse ist derjenige, den Locke[1]) gezogen hat aus der bekannten Täuschung, daß dasselbe laue Wasser einer vorher erwärmten Hand kühl, einer vorher abgekühlten Hand warm erscheint: Da „dasselbe" Wasser nicht zugleich kühl und warm sein kann, so kann es überhaupt nicht so sein, wie es die beiden Wärmeempfindungen erscheinen lassen. Nun wäre hier zunächst die Auskunft möglich, sich zu denken, nur die eine der beiden Hände habe getäuscht; aber welche dann — warum die eine mehr als die andere? Wäre nur die eine Hand künstlich erwärmt oder abgekühlt worden, so könnte man sagen, zwar nicht sie, wohl aber die andere Hand zeige den „wirklichen" Wärmezustand an. In der Tat ist dies diejenige Auffassung, die dem naiven Realismus noch so nahe als möglich bleibt; auch in der Physik werden die Empfindungen der Sinnesorgane in ihrem **normalen** Zustand wie Eigenschaften der Dinge selbst behandelt (z. B. als die „wirklichen" Spektralfarben diejenigen betrachtet, die das nicht durch sukzessiven und simultanen Kontrast beeinflußte oder gar das farbenblinde Auge zeigt). — Aber schon Locke zog einen weiter gehenden Schluß: den, daß ebensowenig, wie eine künstlich erwärmte oder abgekühlte Hand, eine in normalem Wärmezustande belassene Hand eine „wirkliche Wärme" des äußeren Körpers zeige. *(Versuch Nr. 69.)*

Es ist lehrreich, außer den bisherigen negativen Ergebnissen der Locke'schen Betrachtung seine positive Auffassung als eine Art von Weltbild psychologisch zu betrachten; an Stelle des naiven Realismus setzt er die Vorstellung einer unsere Empfindungsinhalte (sekundäre Qualitäten) „durch Stoß"[2]) hervorbringenden Welt von kleinen Körperchen, welchen eine Reihe von Eigenschaften (primäre Qualitäten) ebenso in Wirklichkeit zukommt, wie sie uns erscheinen.

Eben diese Vorstellungsweise, nur nach der quantitativen Seite hin bis zu hoher Vollkommenheit, ist späterhin ausgebildet worden zur Undulations- (Elastizitäts-) Theorie des Lichtes, zur kinetischen Wärmetheorie u. s. f. — Von dieser Auffassung interessiert die Psychologie vor allem der Umstand, daß auch die Vorstellungen von den schwingenden Molekülen u. dgl. aus den nämlichen (oder doch einigen von den) Elementen sinnlicher Qualitäten, Intensitäten, räumlicher und zeitlicher Bestimmungen sich aufbauen, wie das Weltbild des ganz Naiven. Indem aber so die Naturwissenschaft selbst den Gedanken als unabweislich erkannte, daß die Wahrnehmungsvorstellungen

[1]) Vgl. im Anhange der „Zehn Lesestücke" das III. Stück, „Über primäre und sekundäre Qualitäten", § 21. — [2]) Ebenda, § 11.

von den uns umgebenden physischen Dingen erst verursacht seien durch Vorgänge, die den wahrgenommenen Farben, Tönen, Temperaturen wenigstens qualitativ nicht gleich sind, führt sie uns zu einer Vorstellung von der physischen Außenwelt, welche ausgeht von dem ganz abstrakten Merkmal „Ursache, genauer Teilursache unserer Empfindungen," allgemein: unserer Bewußtseinsinhalte.

§ 55. Die physische Außenwelt, vorgestellt als Teilursache unserer Bewußtseinsinhalte.

Wählen wir nunmehr als Ausgangspunkt für die Beschreibung der nicht mehr „naiven" Begriffe von der physischen Außenwelt ausdrücklich die psychologische Einsicht, daß, was uns in Sachen dieser Außenwelt unmittelbar gegeben ist, immer nur unsere eigenen psychischen Phänomene, speziell unsere Wahrnehmungs- und Phantasievorstellungen von einer Außenwelt sind, so erhebt sich die Frage nach den psychologischen Mitteln, welche unser Denken besitzt, um gleichsam über sich selbst hinaus eine „Brücke" zu schlagen in die Welt des Außerpsychischen.

Als Antwort bieten sich uns wieder die indirekten Vorstellungen (*L.* § 26) dar und als Relations-Art, die es uns erlaubt, von den uns unmittelbar gegebenen psychischen Vorgängen, speziell unsern Sinnesempfindungen, zu jenem Außerpsychischen zu gelangen, die **Kausalrelation.** Sonach können wir den Begriff eines physischen **Außendinges** A, von dem wir die Empfindung (in der Regel allerdings die Empfindungskomplexion) a haben, definieren als: Physikalische **Teilursache jener Empfindung** a.

Erst zusammen mit andern physiologischen Teilursachen: dem jeweiligen Zustand unserer Empfindungsnerven . . und psychologischen: unserer Empfindungsfähigkeit überhaupt, bewirkt das Ding A die Empfindung a.

Ist einmal mittels der Kausalrelation ein völlig klar vorstellbarer Begriff von „Dingen außer uns (*praeter nos*)" geschaffen, so hindert nichts mehr, diese Dinge auch als untereinander, nicht nur zu dem sie jeweilig Vorstellenden, in mannigfachen Kausal- und sonstigen Verhältnissen stehend zu denken. So vollendet sich unsere Vorstellung von einer **unabhängig von unserem Vorstellen existierenden „Welt".**

D. Unsere Vorstellung vom eigenen und vom fremden „Ich".

§ 56. Physisches und psychisches Ich.

Wer sagt: Ich habe 90 *cm* Brustumfang, habe schwarzes Haar, bin zu Boden gefallen und habe mir den Fuß gebrochen u. dgl. m., meint offenbar nur sein „**physisches**, sein **leibliches Ich**". —

Dieses meint aber ebenso gewiß derjenige nicht, der sagt: Ich zweifle, daß . ., freue mich, daß . . u. dgl. m. Indem hier den Verben, welche psychische Vorgänge und Zustände ausdrücken, das Wörtchen „Ich" vorgesetzt wird, wird dieses zum Namen des **psychischen Ich.** — An einem „Ich juble . .", „Ich schnitt' es gern in alle Rinden ein" sind endlich das physische wie das psychische Ich gleich sehr beteiligt.

Zunächst bezüglich des Inhaltes unserer Vorstellungen vom leiblichen Ich besteht keinerlei Schwierigkeit, ihren Inhalt anzugeben und gegen den von allem physischen „Nicht-Ich" abzugrenzen, solange wir uns an die fertigen Vorstellungen halten, die der Erwachsene von seinem eigenen Leibe hat.

Eine andere Frage ist, wie das Kind dazu kommt, seinen eigenen Leib gegen die übrige physische Welt — gegen die Leiber anderer und gegen alles andere vom ihm sinnlich Wahrgenommene — abgrenzen zu lernen. Daß der Vorgang nur allmählich stattfindet, bezeugen Berichte wie die, daß ein fast zweijähriges Kind noch seinem eigenen Fuß ein Stück Zwieback angeboten hat. — Fingieren wir nun fürs erste einen Zustand des Kindes, in dem es bereits mannigfaltiger Sinnesempfindungen, äußerer Wahrnehmungen, Unterscheidungen der Empfindungsinhalte untereinander, insbesondere auch nach ihren räumlichen Merkmalen der Flächen- wie der Tiefendimensionen fähig ist, aber jene Abgrenzung des physischen Ich gegen alles Nicht-Ich soeben erst beginne. Gesetzt, es sehe einmal ein Stück Holz, ein andermal sein Bein mit einer Nadel berühren oder stechen: hier folgt sogleich 1. Berührungsempfindung oder selbst Schmerz — dort nicht. 2. Ähnlich ist es mit den dem Wollen folgenden Bewegungen der Glieder. 3. Wenn mit oder ohne Wollen zwei Teile des Leibes einander berühren, so erfolgen andere Empfindungen, als wenn nur der eine Körper zum Leibe gehört.

Alltägliche Erfahrungen zeigen, wie trotz der zweifellosen Abgrenzung dessen, was zum eigenen Leibe gehört und was nicht, wir doch gar nicht abgeneigt sind, diese Grenzen sozusagen nach außen hin zu verschieben.

Wir glauben z. B. mit Handschuhen annähernd ebensogut und direkt zu tasten, wie mit bloßer Hand, wir „spüren durch dünne Schuhsohlen jedes Steinchen"; dem Arzte ist es, als ob seine feinste Empfindung in der Spitze seiner Sonde stecke (— weitere Beispiele!). Ähnlich steht es nach anderer Richtung hin mit Schmuck jedweder Art, durch den wir unser leibliches Ich — sehr häufig mehr uns selbst als andern — wohlgefällig und imponierend zu machen suchen (— der Geck fragt sich: bin „ich" heute nicht schön? — indem er zunächst nur an seine Kravatte oder seinen Spazierstock denkt). — Im ganzen zeigt Putz und Prunk jeder Art viel mehr eine Tendenz zum Aufbauschen als zum Einengen der „Person". „Wenn ich vier Hengste zahlen kann, sind ihre Beine nicht die meinen?" (Mephistopheles). — —

§ 57. Der Inhalt unserer Vorstellungen von dem eigenen psychischen Ich.

Aus der unfehlbaren Sicherheit, mit der selbst der Schlichteste, sobald er über die erste Kindheit hinaus ist, das „Pronomen" der „ersten Person" zum Unterschied von der dritten oder dem Infinitiv zu gebrauchen weiß, müssen wir schließen, daß schon der Nichtpsychologe unter: „Ich freue mich" etwas anderes vorstelle als unter: „Freude existiert". Für den Psychologen liegt somit die Frage nahe: Nimmt z. B. der sich Freuende nebst der Freude auch noch das Ich als eine den einzelnen psychischen Vorgängen koordinierte psychische Realität wahr?

Hume sagt: „Ich meinesteils kann, wenn ich mir das, was ich als „mein Ich" bezeichne, so unmittelbar als irgend möglich vergegenwärtige, nicht umhin, jedesmal über die eine oder die andere bestimmte Perzeption zu stolpern, die Perzeption der Wärme oder Kälte, des Lichtes oder Schattens, der Liebe oder des Hasses, der Lust oder Unlust. Niemals treffe ich „mein Ich" ohne eine Perzeption an und niemals kann ich etwas anderes beobachten als eine Perzeption. . ." Ähnlich Lichtenberg: „Es denkt, sollte man sagen, so wie man sagt, es blitzt. Zu sagen *cogito* ist schon zu viel, sobald man es durch: ich denke, übersetzt."

Wenn aber auch kein einzelnes psychisches Phänomen und auch nicht ein „Bündel" einiger von ihnen oder aller sich mit dem deckt, was uns als Inhalt der Ichvorstellung geläufig ist, so fehlen darum dem Begriffe des „psychischen Ich" keineswegs tatsächliche Grundlagen:

a) In der Tat haben wir schon (§§ 2, 5) in demjenigen tatsächlichen Verhältnisse, das wir als **„Einheit des Bewußtseins"** bezeichnen, eine Komplexionsform kennen gelernt, die an Innigkeit nicht ihresgleichen hat: man vergegenwärtige sich wieder die Art, wie ein Inhalt, der vorgestellt ist, auch beurteilt oder begehrt wird u. dgl. m.

Überdies können nur diejenigen Phänomene, die eben diesem einen „Individuum" angehören, „von ihm selbst" wahrgenommen, d. h. zum Gegenstand unmittelbar evidenter Existenzialurteile gemacht werden. Vgl. § 43.

b) Jeder Mensch, der es zu einer gewissen Reife seiner intellektuellen, ästhetischen und ethischen Ausbildung gebracht hat und so dasjenige darstellt, was man auch abgesehen von jeder Theorie als eine **„ausgeprägte Individualität"** bezeichnet, hat einen bestimmten Kreis von Vorstellungen, Urteilen, Gefühlen, Begehrungen, den ein anderer nicht von ganz gleichem speziellen Inhalte hat. Zum Teil sind es Beruf, Umgebung, äußere Lebensgewohnheiten, die dem einen immer von neuem diese, jenem andere Wahrnehmungsinhalte zuführen. Diesen Vorstellungen bringt aber dann der eine „aus sich heraus" (spontan — vgl. §§ 36, 80, S. 342) dieses, der

andere jenes Maß von gedächtnismäßigem Festhalten, von Verarbeiten in der produktiven Phantasie, diese und jene Art von Beurteilung entgegen. Insbesondere aber sind es die Gefühls- und Willensreaktionen, durch welche eine Individualität — oder wie wir in besonderem Hinblick auf diese bleibenden Gemüts-, speziell Willensdispositionen geradezu sagen: ein Charakter (§ 80) — sich selbst und den andern als gegenüber allen andern ausgezeichnet, „charakterisiert“ erscheint. Vorausgesetzt ist hiebei, daß die einzelnen psychischen Betätigungen einer charakteristischen Persönlichkeit untereinander „zusammenstimmen“; was nicht nur heißt, daß sie einander ähnlich seien oder sonst in deskriptiver Beziehung gewisse Gleichförmigkeiten, eine Art Stil, aufweisen, sondern daß sie auch kausal einander stützen, fördern, zur kräftigen Entwicklung und Entfaltung beitragen — nicht sich hemmen, stören, gegenseitig schwächen oder aufheben.

Fälle der letzteren Art sind die, die wir als „Zersplitterungen“ in Berufstätigkeit und „Nebenbeschäftigungen“, als Zwiespalt zwischen strengen theoretischen Grundsätzen und laxer Nachgiebigkeit gegen uns und andere beim praktischen Handeln u. s. f. bezeichnen. Eine in sich geschlossene Individualität wird es z. B. nicht nötig haben, etwa in den Stunden der Erholung an die Stunden der Berufsarbeit wie an etwas nur als fremde Last zu Tragendes zu denken. Die ernstesten wie die ungezwungensten Betätigungen einer solchen Individualität, mögen sie auch in die entlegensten Gebiete hinausgreifen, werden ein einheitliches Gepräge annehmen: man vergegenwärtige sich als ein kaum je übertroffenes Beispiel die gewaltige Persönlichkeit Goethes. Wir empfangen von ihr nirgends den Eindruck, daß der Wirksamkeit des Dichters die des Staatsmannes Eintrag getan habe (— wo es so scheint, vermag liebevolles Eingehen in den Werken, die einer Pause des künstlerischen Schaffens folgen, um so gereiftere Früchte tätiger Berührung mit dem wirklichen Leben aufzuzeigen); Künstler und Naturforscher, Theaterdirektor und Staatsminister vertragen sich in dem Einen Großen. —

Analoge Verhältnisse, wie wir sie für den jeweilig gegenwärtigen Seeleninhalt ein Band herstellen sahen, das wir zur Beschreibung des „Ich“-Phänomens heranziehen konnten, bestehen auch zwischen dem jeweilig gegenwärtigen und vergangenen Ich. Nämlich

c) die **„Einerleiheit des Bewußtseins“**, welche schon in § 5 als Tatsache des Seelenlebens beschrieben worden ist: Wie die im Verhältnis der „Einheit des Bewußtseins“ stehenden gegenwärtigen Erlebnisse von mir und nur von mir wahrgenommen werden können, so können nur ganz bestimmte vergangene, die ich eben deshalb als einst ebenfalls mir zugehörig erkenne, von

mir in meiner Erinnerung als von mir erlebt vorgestellt und beurteilt werden. — Dies also wieder (wie *a*) ein „formaler“ Beitrag zum Inhalte des Ich-Begriffes.

d) Ihrem Inhalte nach weisen diese Erinnerungen teils geradezu Gleichheit oder Ähnlichkeit auf, teils wenigstens stetig verfolgbare Übergänge. Eben wegen dieser Stetigkeit der Umbildung des besondern Seeleninhaltes im Laufe des individuellen Lebens sprechen wir von der „Identität“, „Einerleiheit“ des psychischen Ich in verschiedenen Lebensaltern, von der Entwicklung eines Menschen, nicht vom Ersetztwerden Eines durch immer andere und andere. —

Nur zu häufig freilich sind die Fälle, in denen die verschiedenen Betätigungen eines Menschen minder innig aufeinander bezogen sind, als es im vorigen als der vollkommenste Zustand beschrieben worden ist — sondern geradezu ein „Entzweitsein mit mir selbst“, ein „Kampf zwischen Vernunft und Sinnlichkeit, zwischen Pflicht und Neigung“ kann uns vorübergehend mehr oder minder dauernd quälen. „Zwei Seelen wohnen, ach, in meiner Brust.“ In theoretischer Beziehung lassen aber ebenfalls gerade diese Fälle, weit entfernt, eine wirkliche Auflösung der Einheit des Bewußtseins in eine Zweiheit zu beweisen, die Einheit erst recht auffallend erkennen. „Gerade bei jenen Vorkommnissen innerer Zwiespältigkeit wissen wir von den beiden streitenden Parteien in uns ganz genau — und darin liegt eben das Peinliche des Zustandes —, daß es auf beiden Seiten unsere Gedanken, Gefühle, Begierden sind, die sich untereinander bekämpfen, verklagen, überwältigen und besiegen; es sind nicht zwei verschiedene Subjekte, von denen sich das eine freut und das andere trauert, sich das eine besiegt fühlt und das andere triumphiert, sondern dasselbe Subjekt ist Sieger und Besiegter zugleich, es ist ein und dasselbe Ich, das jetzt den Becher der Lust mit gierigen Zügen schlürft und gleich darauf, von den Furien der Reue gepeitscht, bittern Schmerz empfindet: ein Nacheinander, ein Oszillieren vielleicht, aber alles in demselben Subjekt und von ihm als ein in ihm Vorgehendes und ihm Zugehöriges empfunden“. (Pathologische Fälle von „Doppel-Ich“, „Doppel-Bewußtsein“.)

§ 58. Die Vorstellungen vom fremden Ich und vom „Wir“.

Nach den näheren oder ferneren Beziehungen zum eigenen Ich sprechen wir von andern Individuen als **„Du, Er“**. Der Inhalt dieser Vorstellungen knüpft natürlich wieder zunächst an die physischen Inhalte an, durch die sich jedenfalls schon sehr früh für das Kind die Personen seiner Umgebung — durch ihre mannigfaltigere Bewegung, häufige Wiederkehr zum pflegebedürftigen Kinde u. s. f. — alsbald von der leblosen Umgebung abheben. Aber gewiß bleibt es nicht lange bei solchen Vorstellungen von einem rein physischen fremden Ich. Überraschend früh wird das

freundliche Lächeln der Mutter vom Kinde als Zeichen der Freude und Liebe verstanden und nicht nur mit lebhaften Ausdrucksbewegungen, sondern auch ähnlichem Gefühle beantwortet. — Der hochentwickelte, wahrhaft Gebildete besitzt denn auch Vorstellungen vom fremden psychischen Ich, welche sogar weit über das hinausgehen können, was er selbst an psychischen Phänomenen erlebt hat.

Der Begriff des **„Wir“** bedarf zunächst keines andern Inhalts, als irgend welcher Gemeinsamkeiten zwischen dem eigenen und einem fremden Ich. (Z. B. Wir mittelgroßen Leute, wir Radfahrer, wir Nichtraucher, wir Deutsche, wir Künstler, wir Philosophen). Es ist kein gemeinsames Merkmal so nichtig oder so wichtig, daß es nicht ein begriffliches Band zwischen mehreren abgeben könnte. Allerdings sind es aber bei weitem am kräftigsten die Gemeinsamkeiten im Gemütsleben, in irgend welchen Wertgefühlen, die dem Begriff des Wir selbst erst Nachhaltigkeit und Wert verschaffen. In diesem Sinne kann man nicht nur von einem der Zahl der Teilnehmer nach engbegrenzten „Wir“, wie einem Freundschaftsbündnis, den meisten Vereinen, sondern auch von den grundlegendsten und umfassendsten **soziologischen** Gestaltungen: der Familie, der Nation, dem Staate, der Religionsgenossenschaft . . sagen, daß eine so weit als möglich vordringende Analyse von derlei Begriffen auf die Begriffe der Individualität und der die Individuen in höheren Einheiten einigenden Werthaltungen führe.

Der speziellen Psychologie zweiter Teil:

Psychologie des Gemütslebens.

I. Abschnitt: Die Gefühle.

§ 59. Die allgemeinen Aufgaben der psychologischen Gefühlslehre.

Die Frage: Was ist ein Gefühl? ist im § 10 vorläufig beantwortet worden durch die Angabe des Umfanges dieses Begriffes: **Lust** und **Unlust.**

Die Frage überdies durch eine eigentliche Definition, also durch logische Analyse des Inhaltes der Begriffe „Lust“ und „Unlust“ und durch Herausheben ihres Gemeinsamen zu beantworten, ist unmöglich, weil die Gefühle selbst schon psychische Elemente sind.

Wir fragen, vermuten oder wissen in zahllosen einzelnen Fällen des Lebens, „was“ uns und andere freut und schmerzt, oder „woran“, „worüber“ wir uns freuen, Lust fühlen; und ebenso bei Unlust. Z. B.: Ich erfreue mich an dem Anblick einer schönen Landschaft; oder: der Anblick erregt mein Wohlgefallen. — Hiebei drückt zunächst das „erregt“ aus, daß der Anblick, d. h. die Wahrnehmungsvorstellung der Landschaft, **Ursache** für das Auftreten des Gefühls sei. Der Ausdruck „sich an etwas freuen“, „über etwas betrübt sein“ weist dagegen darauf hin, daß zwischen dem Erfreulichen und der Freude das allgemeine psychologische Verhältnis von **Inhalt** und Akt bestehe. — Wir wählen als einen Terminus, der dem einen wie dem andern Gedanken gerecht wird, den folgenden:

Definition: **Psychologische Voraussetzung** eines Gefühles nennen wir diejenigen psychischen Erscheinungen (einschließlich ihrer Inhalte), **„an“** welchen und **„durch“** welche wir Lust oder Unlust haben. — An diese Definition schließt sich das

Gesetz: **Jedes Gefühl hat eine psychologische Voraussetzung.**

Es entsteht also Lust und Unlust nicht ebenso unmittelbar auf einen physischen Reiz hin, wie namentlich die Sinnes-Empfindung. Auch gibt es nicht im strengen Sinne „objektlose“ Gefühle (wie es manchmal eine „unbestimmte Angst“, die Lustigkeit in einem leichten Champagnerrausch zu sein scheinen).

Nach der Art ihrer psychologischen Voraussetzung benennen wir die Gefühle als **Vorstellungsgefühle und Urteilsgefühle.** — Der Untersuchung dieser „Elementargefühle“ wird dann die der zusammengesetzten Gefühle zu folgen haben (§ 63).

Es mögen sogleich wieder die vier in § 22 angeführten Merkmale als Leitfaden für die Beschreibung je eines gegebenen Gefühls dienen:

1. Als Qualitäten der Gefühle stellen sich vor allem die beiden Artunterschiede **Lust** und **Unlust** selbst dar.

2. Sowohl Lust- wie Unlustgefühlen kommen Grade der Intensität zu; nach ihr sprechen wir bei niedern Graden von **„angenehm“** und **„unangenehm“**, bei hohen Graden von **Wonne, Schmerz, Pein.** — Diese Grade bilden ein eindimensionales Kontinuum, welches als von einem gemeinschaftlichen Nullpunkte aus nach entgegengesetzten Richtungen ins Unendliche sich erstreckend zu denken ist.

3. Räumliche Bestimmungen können den Gefühlen, da diese (nicht physische, sondern) psychische Erscheinungen sind, gemäß § 48 nicht zukommen. Über mancherlei scheinbare Ausnahmen hievon vgl. § 64.

4. Zeitliche Bestimmungen kommen den Gefühlen in derselben Weise wie andern psychischen (und physischen) Erscheinungen zu.

Was man als Flüchtigkeit, Vergänglichkeit der Gefühle und hinwieder auch als ausgezeichnet lange Dauer, so im Begriff der „Treue“, hervorzuheben pflegt, betrifft größtenteils nicht so sehr die Gefühle selbst als Gefühlsdispositionen (§ 65).

§ 60. Vorstellungsgefühle. Sinnliche Gefühle.

Gefühle können zur psychologischen Voraussetzung Vorstellungen aller Art haben: Wahrnehmungs- und Phantasievorstellungen, einfache und zusammengesetzte u. s. f. (vgl. die Einteilungen des § 8).

Was man insbesondere **„sinnliche Gefühle“** nennt, sind solche, welche sich unmittelbar an Sinnesempfindungen (— im weiteren Sinne allerdings auch an Erinnerungsvorstellungen von Sinnesinhalten) knüpfen. Wir können sie deshalb auch **Empfindungsgefühle** nennen (vgl. über das Verhältnis der Termini „Empfindung“ und „Gefühl“ § 10). — Hiebei stellt sich die Verbindung des Gefühls mit der Empfindung der innern Wahrnehmung als eine meistens so innige dar, daß man häufig das Gefühl wie ein Merkmal der Empfindung selbst betrachtet hat und insoferne die Empfindung selbst als **„betonte“** und das Gefühlselement als den **„Gefühlston“** der Empfindung bezeichnete.

Von der Intensität der Sinnesempfindungen zeigt sich die Gefühlsbetonung im allgemeinen derart abhängig, daß **sehr geringen, aber schon übermerklichen Empfindungsintensitäten noch untermerkliche Gefühlsintensitäten entsprechen.** Erst bei Steigerung der Empfindungsintensität tritt dann der Lust- bzw. Unlustcharakter deutlich hervor. Bei sehr hohen Empfindungsintensitäten endlich wird das Gefühl in der Regel ein unangenehmes, ja schmerzliches.

Es ist aber hiebei zu beachten, daß diejenigen physikalischen Reize, welche derlei intensive Empfindungen bewirken (z. B. elektrisches Bogenlicht, Sonnenlicht) häufig Mitempfindungen (z. B. Muskelempfindungen infolge krampfhafter Verengung der Pupille) mitbewirken: und es ist dann selbst erst wieder Sache weiterer psychologischer Analyse, ob das Unlustgefühl die eine oder andere Empfindung unmittelbar zur Grundlage hat (— in dem Beispiele dürfte das blendende Licht als solches immer noch erfreuen, entzücken: eben darum sprechen wir ja von „blendender Schönheit“; und wir vermögen sogar uns dieses Entzückens bewußt zu bleiben neben der peinlichen Muskelempfindung, dem Unangenehmen des manchmal sich einstellenden Niesreizes, der Tränenabsonderung u. s. f.). —

Zu welcher Fülle von Beobachtungen die Beziehungen zwischen den Gefühlen und Empfindungen und sogar noch innerhalb einer einzelnen Gattung von Empfindungs-Qualitäten Anlaß geben, dafür bietet ein unübertroffenes Beispiel die sechste (letzte) Abteilung von Goethes Farbenlehre (Kap. 758—920) „Sinnlich-sittliche Wirkung der Farbe“.

Welche der einzelnen Sätze 1—5 aus Helmholtz’ Theorie der Klangfarben (S. 212) sprechen neben Eigenschaften der Empfindungskomplexion aus Grund- oder Obertönen auch Eigenschaften der begleitenden Gefühle aus?

Das Zusammentreffen, daß im ganzen diejenigen Sinne: Gesicht, Gehör, Getast, die am meisten für die Erkenntnis leisten (§ 54), minder lebhaft gefühlsbetont sind als die „niedern“: Geschmack und Geruch, läßt sich — wenigstens zum Teil — so erklären: Einerseits ist das Freisein von Folgen für unser augenblickliches „subjektives“ Wohl- oder Übelbefinden der unbefangenen „objektiven“ Auffassung günstig; anderseits aber läßt das Interesse, das sich an die durch die „höheren“ Sinne zu gewinnenden umfassenden Aufschlüsse über die außerpsychische Welt knüpft, das Verweilen bei dem Gefühlston der Empfindung als solchem nicht so vorwiegend aufkommen als bei den niedern Sinnen. In speziellen Fällen sind bei der Bestimmung des Anteiles beider Erklärungsgründe noch mancherlei Begleitumstände der Tatsachen zu berücksichtigen (z. B. der Chemiker, welcher Eigenschaften untersucht, für die der Geruchsinn wichtige Daten bietet, ist gegen Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit der Gerüche gleichgültig, und zwar in weit höherem Maße, als es sich aus der „Abstufung“ der Sinnesempfindung als solcher erklärt; weitere Beispiele!). — Überdies zeichnen sich die „höheren“ Sinne, namentlich Gesicht und Gehör, vor den niedern in Hinsicht auf die begleitenden Gefühle auch dadurch aus, daß diese zwei Sinne in nächster, wenn nicht ausschließlicher Beziehung zu den ästhetischen Gefühlen stehen (§ 68).

In den einfachsten Fällen gilt die Regel, daß im Vergleich zur Wahrnehmungsvorstellung der geringeren Lebhaftigkeit

der **Phantasie**vorstellungen als solcher auch die geringere Gefühlsintensität, sei es Lust- oder Unlustintensität, entspricht. — Mit dieser Regel kombinieren sich aber (ja verdecken jene sogar nicht selten) die auffallenden Erfahrungen, daß „die Erinnerung verklärt, versöhnt"; und nicht minder nachdrücklich die Beglückung, welche aus der freien Betätigung der produktiven Phantasie als solcher, vor allem im künstlerischen Produzieren und Genießen, erwächst. —

Daß auch die Vorstellungen von Psychischem Träger von Gefühlen werden können, zeigt an einem besonders auffälligen Beispiel die Tatsache, daß das Vorstellen angenehmer Gefühle angenehm, das unangenehmer Gefühle unangenehm ist („Vorgefühl" — Glück des Hoffens).

§ 61. Urteilsgefühle.

Alle diejenigen und nur solche Gefühle, für die ein **Urteil** notwendige **psychologische Voraussetzung** ist (§ 59), fassen wir zusammen unter dem Namen **Urteilsgefühle**; wir unterscheiden sie dann in die Hauptarten I. und II.

I. Dem „Neugierigen" bereitet es Lust, um eine, ja womöglich um alle erdenklichen Sachen zu wissen, mögen sie ihn im übrigen noch so wenig angehen. Wählerischer in den Gegenständen ist der „Wißbegierige": beiden ist aber die Lust am (wirklichen oder vermeintlichen) Wissen wesentlich. — Wir unterscheiden solche Gefühle als **Wissensgefühle** von

II. **Wertgefühlen.** Z. B. Ist einem Künstler der Beifall wertvoll — sei es, daß sich dieser in Applaus, Lobesaussprüchen u. dgl. kund gibt, sei es als unausgesprochene Schätzung seitens eines Kunstsinnigen —, so besagt dies zunächst, daß der Beifall dem Künstler „Lust bereitet". Aber nicht etwa unmittelbar, so daß das Stattfinden des Beifalls die unmittelbare Ursache, das Eintreten der Lust die unmittelbare Wirkung wäre; denn bliebe der Künstler bezüglich dessen, was der Kunstsinnige über ihn Günstiges denkt, in voller Unkenntnis oder auch nur im Zweifel, so könnte es trotz des wirklichen Vorhandenseins dieses innerlichen Beifalls nicht zum Lustgefühl im Künstler kommen. Und umgekehrt kann sich der Künstler über einen Beifall freuen, der nur geheuchelt worden ist, oder den er errungen zu haben sonstwie nur fälschlich überzeugt ist, der also in Wirklichkeit gar nicht vorhanden ist, mithin auch nichts bewirken kann — auch nicht jene Lust. Hinwieder wäre mit noch so lebhafter Vorstellung von Beifall dem Künstler nicht gedient, falls er nicht glaubte, d. h. urteilte, daß der Beifall auch wirklich existiere. Dieses Existenzialurteil — gleichviel ob evident oder nicht, in Worte gekleidet oder nicht — ist somit das gesuchte unmittelbar psychologische Antezedens, die „psychologische Voraussetzung" für die Freude des Künstlers am Beifall, für sein „Werthalten" des Beifalles. — Behufs Gegenprobe dieser Analyse beachte man, wie beim Neu- und Wißbegierigen gerade das den Wertgefühlen charakteristische Existenzialurteil keine Rolle spielt. Indem z. B. der Historiker „*sine ira et studio*" forscht, ob sich ein Ereignis so oder so abgespielt habe, genießt er die Lust an der Entscheidung ganz ebenso, ob diese nun auf das Existierthaben jenes Vorganges oder aber seines Gegenteiles lautet. Wem dagegen eine Sache lieb und wert ist, dem wäre ihr Nichtexistieren unlieb, ein „Unwert". — Zusammenfassend können wir demnach so definieren:

I. **Wissensgefühle** sind diejenigen Urteilsgefühle, in welchen sich an den Akt des Urteilens selbst — ganz oder teilweise unabhängig vom Inhalt des Urteils — Lust knüpft. Die Intensität dieser Lust wächst unter übrigens gleichen Umständen mit der Annäherung des Urteils an Gewißheit; der Mangel an solcher hat die Qualen des Zweifels, der unbefriedigten Neugierde und Wißbegierde zur Folge.

II. **Wertgefühle** sind diejenigen Urteilsgefühle, in denen das Wissen (oder doch Vermuten) vom **Dasein** des Wertgehaltenen **Lust**, vom Nichtdasein Unlust zur Folge hat. Dies der engere Sinn des Wortes Wertgefühl. Im weiteren umfaßt er auch die Unwertgefühle, in welche sich an die Überzeugung vom Dasein des Unwertgehaltenen (Schlechten, Bösen . .) Unlust, an die Überzeugung von seinem Nichtdasein Lust knüpft.

§ 62. Gefühlsgefühle und Begehrungsgefühle.

So hätten wir diejenigen Gefühle zu nennen, für welche ein Gefühl beziehungsweise eine Begehrung ähnlich die psychologische Voraussetzung ist, wie für die Urteilsgefühle das Urteil. In der Tat scheint dies nun, wenigstens auf den ersten Blick, bei gar nicht wenigen Gefühlen so zu liegen:

Ein Kind verletzt sich vielleicht nicht ganz unbedeutend, äußert aber wenig Schmerz; erst sobald es sich bedauert sieht, bricht es in laute Klagen aus. — Odysseus beweint sein eigenes Geschick, da er es vom Sänger erzählen hört. — Hinwieder kommt es vor, daß, wenn man sich (etwa nach lang anhaltender Verstimmung) einmal wieder heiter findet, man sich noch besonders über diese Freude freut. Der Hypochonder leidet bei weitem mehr unter dem fortwährenden Denken an seine Schmerzen und Unbehaglichkeiten, als unter diesen selbst. — Alle solchen Erscheinungen sind praktisch nicht belanglos, weil man vor ihnen als zur „Gefühlsverweichlichung" beitragend auf der Hut zu sein hat. Der Volkswitz hat das Ungesunde einer allzu gefühlsmäßigen Hingabe an die eigenen Gefühle verspottet in der Geschichte vom Eulenspiegel, der beim Bergabsteigen weint im „Vorgefühle" künftigen Bergansteigens, freilich dafür beim wirklichen Bergansteigen im entgegengesetzten Vorgefühle lacht. — Goethes „Triumph der Empfindsamkeit".

Theoretisch sind aber meistens (immer?) auch diese Gefühle unter die Wertgefühle zu subsumieren. Bin ich z. B. nach langer Verstimmung über das Wiederkehren froher Gefühle froh, so kann das und wird wohl meistens so zu beschreiben sein, daß mir dieser mein eigener Zustand nicht unmittelbar, sondern eben erst wieder durch mein Wissen um das Dasein

einer frohen Stimmung selbst Lust bereitet (ähnlich wie mir irgend eine andere „gute“ Eigenschaft an mir selber wert ist). — Eben die letztere Bemerkung gilt zum mindesten in sehr vielen Fällen auch betreffs der

„Begehrungsgefühle“, als welche uns ebenfalls auf den ersten Blick namentlich alle die zahlreichen Gefühle auffallen, die sich an Gelingen und Mißlingen unseres Strebens knüpfen. Einige der allgemein bekannten hieher gehörigen Tatsachen sind von großer praktischer Bedeutsamkeit:

Geht uns ein Wunsch in Erfüllung, verwirklicht sich etwas Gewolltes als Folge des Wollens, so bereitet uns dies Lust; Unlust begleitet das noch nicht befriedigte Streben und um so mehr den Eintritt eines Ereignisses, dessen Gegenteil wir gewünscht oder gewollt hatten. Diese Gefühle richten sich in ihrer Intensität im allgemeinen nach der des vorausgegangenen Begehrens.

Jede **„Arbeit“** ist, geradezu der ursprünglichen Bedeutung des Wortes *„arebeit“* nach, von „Mühe“, also von Unlust begleitet. — Wie kommt es aber dann, daß jeder einigermaßen Erfahrene gerade die Arbeit als die stetigste und unerschöpflichste Quelle innerer Befriedigung preist und „Beschäftigung, die nie ermattet“ (Schiller, „Die Ideale“), die Trägerin der dauerndsten Glücksgefühle ist? Zum Teil läßt sich dies allerdings schon aus der Lust am jeweiligen Erfolg als solchem begreifen, zum Teil aus der jeweiligen Verkleinerung der noch bevorstehenden Mühe. — Es dürfte aber auch über diese Teilerklärungen hinaus als eine noch tiefer im Wesen der Gefühle als solcher gelegene Gesetzmäßigkeit zu bezeichnen sein, daß, insoweit überhaupt Gefühle Begleiter irgend einer „psychischen Arbeit“ sind, diese um so lustvoller ist, je leichter sie von statten geht und je mehr hiebei „ausgerichtet“ wird.

Es sei schließlich in Sachen der den Begehrungen folgenden Gefühle noch einer Erfahrung gedacht, welche kaum Einem ganz erspart bleibt und von welcher doch selbst dem bereits Erfahreneren jeder neue Fall wieder eine unliebsame Überraschung bereitet: es ist die Enttäuschung über unsern eigenen Gemütszustand, sobald wir etwas (z. B. das Gelingen eines Examens) besonders andauernd und energisch, wohl auch unter großen Opfern erstrebt und endlich erreicht haben, und wenn nun nicht jene stürmische Freude eintreten will, die wir uns als nächsten Lohn unserer Beharrlichkeit erhofft hatten. Gegen pessimistische Anwandlungen, die leicht die Folge solcher Enttäuschungen sind, gilt der Hinweis auf eine andere Erfahrung als Trost und Rat: War das Erstrebte wahrhaft wertvoll, so findet sich ein Ersatz für den einen Affekt in immer erneuten Gefühlen der Befriedigung; und wäre es möglich, die Summe der langen Reihe von Glücks-Werten für ein ganzes folgendes Leben zu bilden, so möchte wohl der anfänglich Enttäuschte jene Summe von stillerem Glücksbewußtsein für jenen einen Affekt selbst nicht mehr hingeben. — Immerhin aber ergibt sich aus solchen Erfahrungen auch noch ein weiterer Rat: nicht

allzu sehr sein Glück von der Erfüllung eines Wunsches, eines Willens zu erhoffen, sondern vielmehr von dem angemessenen Wechsel der Erreichung von Erstrebtem und des Vorsetzens neuer Strebensziele.

§ 63. Zusammengesetzte Gefühle.

Die auffallendsten Beispiele dafür, daß die letzten Gefühlselemente, Lust und Unlust — abgesehen von ihrem Zusammensein mit andern psychischen Elementen in demselben Bewußtsein — auch untereinander mehr oder minder innige Verbindungen eingehen können, bieten die sogenannten **„gemischten Gefühle“**. Ihr tatsächliches Vorkommen ist insoweit nicht in Abrede zu stellen, als ein einheitlicher (aber nicht einfacher, vgl. § 5) Vorstellungsinhalt sehr häufig durch einen Teil seiner Merkmale Lust-, durch einen andern Teil Unlustgefühle erregt.

Z. B. Ich trete eine lang gewünschte Reise an, die mich von lieben Freunden trennt. — „Unter Tränen lächelnd.“ — Beispiele für Zusammensetzungen von Lust mit Lust, von Unlust mit Unlust!

Beispiele dafür, daß in psychischen Vorgängen und Zuständen, welche die gewöhnliche Sprache als je ein Gefühl bezeichnet, mehrerlei Gefühle zusammen mit andern psychischen Vorgängen und mit Dispositionen gegeben sein können, mögen die folgenden Analysen I. und II. bieten:

I. Analyse der Gefühle **Hoffnung** und **Furcht**. Daß an Hoffnung ein Lust-, an Furcht ein Unlustgefühl beteiligt ist, wird uns besonders auffallend, wenn wir z. B. einmal einen Ungebildeten etwa sagen hören: „Ich hoffe, daß mein Vater bald sterben wird.“ Was der Sprechende meint, drücken wir aus mit: „Ich fürchte, daß“ u. s. f. —. Es fragt sich nun, worauf diese Gefühle von Hoffnung und Furcht gehen? Das Beispiel scheint zu zeigen: auf die Zukunft. Und dies hieße dann: Psychologische Voraussetzung jener Gefühle sind Urteile, nämlich Existenzialurteile, welche einen als zukünftig vorgestellten Gegenstand betreffen. Indes zeigt sich, daß doch nicht dieses Zeitmoment der Künftigkeit das maßgebende ist. Denn man sagt ja auch: „Ich hoffe, die Dinge stehen gut, ich fürchte, wir sind auf falscher Fährte“, wo nicht Zukünftiges, sondern Gegenwärtiges geglaubt wird; ja Vergangenes in: „Ich hoffe meine Aufgabe erfüllt zu haben, ich fürchte, es hat ein Unglück gegeben.“ — Was dagegen allen diesen Beispielen wirklich gemeinsam ist, finden wir in dem Mangel an Gewißheit, in der bloßen **Wahrscheinlichkeit** der den Gefühlen zu Grunde liegenden Urteile. — Hiemit wird auch sogleich begreiflich, warum so häufig gerade an Zukünftiges sich Hoffnung und Furcht

knüpfen: eben die Zukunft ist ja der Gewißheit viel häufiger verschlossen, also Gegenstand bloßer Vermutung, als Gegenwart und Vergangenheit. — Auch in Fällen, denen wir als unvermeidlich mit Furcht entgegensehen, fehlt es nicht an Ungewißheit; so wenn wir uns zu einer Operation schon fest entschlossen haben, von der wir eben doch nicht wissen können, wie sie verlaufen wird; bei der Furcht vor dem Tod, da wir ungewiß sind, wann er eintreten wird, sowie über das Schicksal nach demselben.

Überschauen wir demnach den ganzen psychischen und insbesondere den Gefühls-Zustand des Hoffenden (analog des Fürchtenden), so sehen wir in ihm „Lust" in der Regel eine doppelte Stelle einnehmen: Das Gehoffte wird für den Fall seiner Verwirklichung als von Lustgefühlen begleitet vorgestellt; und zu dieser vorgestellten Lust kommt die wirkliche Lust, welche das schon gegenwärtig wirkliche Wahrscheinlichkeitsurteil begleitet. So ist also schließlich das vollständige Ergebnis der Analyse: 1. Ein Vorstellen irgend eines uns wertvollen Gegenstandes, 2. die vorgestellte Lust dieser Werthaltung, 3. das Urteil, daß das Gehoffte Dasein habe (in Zukunft, Gegenwart oder Vergangenheit), und 4. das Urteilsgefühl, u. zw. letzteres als das „Hoffen" im engsten und eigentlichsten Sinne. — Ist hierin auch jenes oft (so von Möricke in dem Liede „Der Genesene an die Hoffnung") gepriesene Glück, überhaupt noch hoffen zu können, schon eingeschlossen? — Warum verwünscht der oft Enttäuschte jedes bisherige und künftige Hoffen? — Deutung des Mythus der „Pandora". —

II. **„Mut"** betätigt ganz allgemein derjenige, welcher sich einem Einflusse aussetzt, den die Durchschnittsmenschen als „Gefahr" fürchten und fliehen. Der Mut gilt für um so größer, je größer die „Gefahr", je kleiner die Wahrscheinlichkeit ist, diese zu bestehen. Feigheit nennt man Mangel an Mut (genauer: geringen Mut), doch erst insofern dieser Mangel als ein zugleich ethischer Fehler, nämlich als Geneigtheit, der eigenen Sicherheit unverhältnismäßige Opfer zu bringen, aufgefaßt wird. — Aus diesen Bestimmungen geht schon hervor, daß das Wort „Mut" wenn nicht ausschließlich, so doch auch eine Disposition bezeichnet, auf deren Vorhandensein man aus dem äußern Verhalten in bestimmten Situationen erst zu schließen hat.

Läßt nun aber wenigstens diese Disposition eine einheitliche positive psychologische Charakteristik zu (oder mit dem in § 12 eingeführten Terminus: hat die Disposition ein überall gleiches Korrelat)? Unterscheiden wir:

a) Der „Mut" des Nichtabergläubischen an einem fremden Orte kommt auf Rechnung der höheren Intelligenz (der „Mut" des schlecht ausgerüsteten, ungeübten Bergkletterers wird von Kundigen als Unwissenheit verurteilt); der Mut des Starken, Geschickten (Schwimmers, Turners) ist durch Erfahrung erworbenes spezielles Wissen um die eigenen Fähigkeiten; der Mut des Glücklichen, die Verzagtheit des Unglücklichen ist Geneigtheit, frühere Erfahrungen verallgemeinernd auf bevorstehende Fälle auszudehnen; der Mut der Jugend, des Sanguinikers ist Geneigtheit, an den Erfolg, weil man ihn wünscht, ohne oder gegen Erwägungen der Wahrscheinlichkeit zu glauben —: alles mehr Urteils- als Gemüts-Dispositionen.

b) Mut als „Verachtung der Gefahr" kann geringe Disposition für Ungewißheits- oder Zukunftsgefühle im Vergleich zur Disposition für die Bewertung vorgestellter Güter sein (Operation „auf Leben und Tod", im Kampf um hohe Güter, Opfermut); aber auch geringe Disposition für die Unlust über vorgestellte Übel — so beim „Mut der Resignation", wo der Gedanke an das Unvermeidliche jene Disposition abgestumpft hat — so beim „Mut der Verzweiflung", wo mit der Hoffnung auf Glück auch jede Furcht, es zu verlieren oder gegen Leid einzutauschen, vernichtet ist —: wobei also „Mut" wesentlich ein Ausdruck der Negation gewisser Gefühls-Dispositionen ist.

Wer sonach alles, was die gewöhnliche Sprache „Mut" nennt, für eine Klasse aktueller Gefühle oder positiver psychischer Dispositionen nähme, würde weit fehl gehen; vielmehr muß die psychologische Analyse erst die besondere Art der Dispositionen aus der besondern Situation, in welcher sich „Mut" betätigte, zu erschließen suchen, ohne sich hiebei durch dieses Wort selbst allzu sehr leiten zu lassen. Wie wichtig dies ist, geht daraus hervor, daß weder in psychologischer Beziehung das aktuelle Gefühl der Freudigkeit, welches sich in einigen der unter *a*) genannten Beispiele von „Lebensmut" als Begleiter und Anzeichen des Mutes findet, auch den übrigen Fällen dieser Disposition eigentümlich ist; noch daß der ethische Wert des Mutes, welcher eine Bedingung gewisser altruistischer (§ 72) Willensdispositionen ist, im stande ist, die übrigen Fälle von Mut zu adeln, — wie dies eine wesentlich von der Äquivokation eines oberflächlichen Begriffes irregeleitete landläufige Moral nicht selten tut und auf diese psychologische und ethische Verwechslung einen ebenso oberflächlichen Begriff von „Ehre" gründet. —

§ 64. Affekte.

Als rein psychologische Charakteristik der Affekte, z. B. stürmische Freude, Zorn, Schreck bieten sich dar: außergewöhnlich **große Intensität** des Gefühles selbst bezw. **rasches Ansteigen** bis zu solcher Höhe; fernerhin so **starke Einwirkung auf den Vorstellungsverlauf** und auf die Fähigkeit besonnenen **Urteilens** und **Entschließens**, daß sie sich geradezu als mehr oder minder einschneidende Störungen des Seelenlebens darstellen.

Ebenso wesentlich für den Begriff des Affektes ist aber weiterhin das psychophysische Merkmal, daß jeder Affekt bestimmte, in der Regel recht auffällige **körperliche Äußerungen** zur Folge hat.

Z. B. An der „Beklommenheit" haben Empfindungen des *nervus vagus* starken Anteil. — Sogar von idealen Affekten, wie Liebe, Begeisterung, Entzücken . . ist anzuerkennen, daß ein guter Teil dessen, was den an sich nichtsinnlichen Gefühlen so kräftige Resonanz gibt, Organempfindungen und Organ-

gefühle sind (woraus sich dann auch der Schein einer Lokalisation dieser Gefühle erklärt, §§ 46, 59). Gleichwohl aber können und sollen die Affekte z. B. Begeisterung, die uns das Herz höher schlagen macht, sittliche Entrüstung, die uns das Blut in die Schläfen treibt, und zahllose andere Vorgänge, welche Malerei und Dichtkunst unter ebensolchen körperlichen Attributen darzustellen pflegen, gewiß nicht als bloße Summen dieser physischen Inhalte gezeichnet sein.

Beispiele zu Kants berühmter Einteilungder Affekte in kraftvolle und kraftlose (sthenische und asthenische)!

§ 65. Gefühlsdispositionen. — Begriff des Glückes.

Die auffallenden, oft tiefgehenden Unterschiede im Gefühlsleben verschiedener Individuen, ja desselben Individuums zu verschiedenen Zeiten zwingen zur Annahme von mehr oder minder bleibenden bezw. wechselnden besondern Dispositionen für Gefühle. Wir können wieder (ähnlich wie in § 41) **mittelbare** und **unmittelbare Gefühlsdispositionen** unterscheiden: erstere, indem z. B. dem Blinden mit der Farbenempfindung auch die Farbenfreude versagt ist; letztere, wenn von zwei Menschen, welche Proben von gleich feiner Unterschieds- und gleich großer Umfangs-Empfindlichkeit für Farben abgelegt haben, doch der eine bei Farben und Farbenzusammenstellungen großes, der andere nur mäßiges oder kein Vergnügen zu fühlen vermag.

An je einem Individuum ist es namentlich der Begriff der **Stimmung**, welcher der Veränderlichkeit der Gefühlsdispositionen Ausdruck gibt. Hiebei liegt die Verwechslung nahe, die gute Stimmung, weil sie es ist, die uns bei übrigens gleichen psychologischen Voraussetzungen häufiger Lust erleben läßt, selbst für ein Lustgefühl zu halten, und ebenso schlechte Stimmung für ein Unlustgefühl.

Eines der fruchtbarsten Gesetze für das Entstehen von Gefühlen, aber für die Gefühls-Dispositionen, hat Fechner so formuliert:

„Aus dem widerspruchslosen Zusammentreffen von Lustbedingungen, die für sich wenig leisten, geht ein größeres, oft viel größeres Lustresultat hervor, als dem Lustwerte der einzelnen Bedingungen für sich entspricht, ein größeres, als daß es als Summe der Einzelwirkungen erklärt werden könnte; ja es kann selbst durch ein Zusammentreffen dieser Art ein positives Lustergebnis erzielt, die Schwelle der Lust überstiegen werden, wo die einzelnen Faktoren zu schwach dazu sind; nur daß sie vergleichungsweise mit andern einen Vorteil der Wohlgefälligkeit spürbar werden lassen müssen."

„Ein Gedicht, in einer fremden Sprache gehört, gewährt noch den vollen Eindruck von Versmaß, Rhythmus, Reim, aber ohne den angeknüpften Sinn. Dieser Eindruck ist wohlgefälliger als der eines regellosen Kauderwälsch von Worten, aber diese Wohlgefälligkeit ist für sich so gering, daß man ihr ohne den Sinn gar keinen erheblichen ästhetischen Wert beilegen möchte, und übersteigt sogar für sich allein nicht leicht die Schwelle der Lust. Doch verlieren die schönsten Gedichte allen oder fast allen Reiz, wenn man ihren Inhalt in prosaischer Redeform wiedergibt, indem der Sinn ohne Versmaß, Rhythmus, Reim ebenfalls nicht die Schwelle der Lust übersteigt. Man denke etwa an: „Füllest wieder Busch und Tal", oder: „Vergangen ist der lichte Tag" u. s. w. Indem sich aber beide Faktoren der Wohlgefälligkeit zum Übersteigen der Schwelle oder im Steigen oberhalb der Schwelle helfen, entsteht ein positives Lustresultat, welches mit der ästhetischen Wirkung der einzelnen Faktoren an Größe unvergleichbar ist." —

Aus sogleich zu entwickelnden Gründen findet noch innerhalb der Lehre von den Gefühls-Dispositionen seinen Platz auch der psychologische

Begriff des Glückes. — Achten wir darauf, in welchem Sinne **„das Glück"** einen unerschöpflichen Gegenstand schlichtester wie höchster Gedanken bis zu dichterischem Sehnen, Preisen und — Verzagen bildet, so sehen wir schon in den allermeisten solcher vorpsychologischer Reflexionen mehr oder minder deutlich und bestimmt zwei Bedeutungen des Wortes „Glück" auseinandergehalten: ein Glück im objektiven und ein Glück im subjektiven Sinne. „Glück haben", im Sinne von „Glücksgüter haben", ist noch lange nicht: „Glück fühlen", sich glücklich fühlen, glücklich sein. Ist mit „Glück fühlen" am unzweideutigsten ein aktueller Lustzustand gemeint — sei es ein relativ dauernder, sei es ein flüchtig vorübergehender, so ist doch Volks- und Dichterweisheit darin einig, das „wahre Glück" müsse im „eigenen Innern" gesucht werden. Hiemit aber ist das Glück gedacht als Inbegriff der **psychischen** Lustdispositionen (zu hohen Graden von Lust), die sich als ausschlaggebend auch dann noch bewähren, wenn die außersubjektiven Teilbedingungen zum Eintreten des Lustgefühles wenig günstig sind.

Welche der Bedeutungen des Wortes Glück und welche „Maximen zur Lebensweisheit" liegen folgenden Dichterstellen zu Grunde:

„Verscherzt ist dem Menschen des Lebens Frucht,
Solang er die Schatten zu haschen sucht,
Solang er glaubt, daß das buhlende Glück
Sich dem Edlen vereinigen werde —
Dem Schlechten folgt es mit Liebesblick;
Nicht dem Guten gehöret die Erde." (Schiller, Die Worte des Wahns.)

Wie lassen sich die Schlußworte dieses Gedichtes:

„Es ist nicht draußen, da sucht es der Tor,
Es ist in dir, du bringst es ewig hervor" —

auch auf das Glück anwenden?

„Daß Glück ihm günstig sei, was hilft's dem Stöffel?
Denn regnet's Brei, fehlt ihm der Löffel." (GOETHE.)

Die alte berühmte Frage nach dem „höchsten Gute", welche die Spitze der antiken Ethik gebildet hat, kann rein psychologisch aufgefaßt werden als Frage nach der vollständigen Summe aller Teilbedingungen des Glückes im Sinne intensivster, dauerndster, wertvollster Lust. Sie muß als von vornherein verkehrt gestellt bezeichnet werden, wenn sie ein auf alle Menschen gleichmäßig anwendbares Rezept von unfehlbaren Glücksbedingungen, ohne Rücksicht auf die Individualität, sucht. Es ist aber nicht Schuld der Frage, wenn sie so einseitig aufgefaßt wird, sondern wenn z. B. ARISTOTELES in der Betätigung der vollkommensten theoretischen Vermögen unseres Geistes das höchste Gut findet,[1]) so ist dies gewiß nur so zu verstehen: Wenn jemand solcher Betätigung fähig ist, so ist sein Glück größer als das jedes andern, dem entweder die intellektuellen oder die emotionalen Dispositionen zu solcher Betätigung überhaupt fehlen und der nun sein Glück in anderem sucht. Oder sollen wir annehmen, daß z. B. Neros Lust an „lebenden Fackeln" ebenso groß oder größer war als die eines Weisen an seinem Erkennen, als die eines Gütigen an seinen Werken der Liebe (— auch wenn bei diesem „Größer" der ethische Begriff des „Höher" noch ganz außer Betracht bleibt)? Warum widerstrebt es uns, die Befriedigung eines ausschweifenden grausamen Neronischen Gelüstes überhaupt noch Glück zu nennen? — Man versuche sich an der Deutung von GOETHES Wort:

„Höchstes Glück der Erdenkinder
Ist nur die Persönlichkeit."

Einige besondere Klassen psychischer Werte.

§ 66. Wertgefühl, Werturteil, Wert. — Ästhetische, logische, ethische Werte.

In § 61. II. ist vorläufig an einem Beispiele (des Wertes, den ein Künstler auf Beifall legt) gezeigt worden, daß und inwiefern sich an das Urteil (an die Überzeugung vom Dasein, von der Aufrichtigkeit des Beifalls) gewisse Gefühle knüpfen, die wir als „Wertgefühle" bezeichneten. Erst auf diese gründen sich dann wieder mancherlei Werturteile.

Wohl kann ich, wenn mir im Leben oder auch nur in den Phantasiegebilden der Kunst eine Tat wie die in BÜRGERS „Lied vom braven Mann" (in GOETHES „Johanna Sebus") besungene entgegentritt, den sittlichen Wert der Tat zum Gegenstand eines Urteiles machen. Aber käme ich je dazu, überhaupt der Tat des „braven" Mannes urteilend Beifall zu zollen, wenn das Wissen um die geschehene Tat mich nicht unmittelbar erwärmte, begeisterte, rührte — also vor allem zu meinen Fühlen spräche?

[1]) Vgl. das X. Stück im Anhange „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern".

Schon die gewöhnliche Sprache unterscheidet den Wert, den jemand auf ein Ding legt, und den Wert, den es (für ihn) wirklich hat. So kann erstens etwas (Talmigold, eine Wünschelrute) wertgehalten werden, was keinen oder doch bei weitem nicht den vermeintlichen Wert hat. Zweitens kann etwas Wert haben, ohne wertgehalten zu werden; und zwar Wert auch gerade für denjenigen, der es wertzuhalten unterläßt (der Ununterrichtete, Leichtsinnige, Blödsinnige). Wie man sieht, fehlt allerdings auch in letzteren Fällen ein Werthaltender dennoch nicht (der Besserunterrichtete, wenn auch persönlich Unbeteiligte); daher ist zu definieren:

Ein Ding hat Wert, insofern es die Fähigkeit hat, Gegenstand eines Wertgefühles in einem intellektuell und emotional hiezu Befähigten zu sein.

Sehr oft wird ein Ding A deshalb wertgehalten, weil es im stande ist, ein Ding B hervorzubringen, zu bewirken, das uns wertvoll ist. Hiebei kann auch B wieder um eines C, dieses um eines D . . willen wertgehalten werden. Doch kann diese Kette nicht ins Unendliche gehen. Je nachdem etwas nur als Ursache von Wertvollem oder „um seiner selbst willen" wertgehalten wird, nennen wir es **Wirkungswert** bezw. **Eigenwert** (nach EHRENFELS).

Z. B. Das Geld hat zunächst sicher nur Wirkungswert; und auch die dafür zu beschaffenden Nahrungsmittel u. dgl. sind uns nicht schon Eigenwerte, sondern erst das Wohlgefühl der Sättigung, das angenehme Lebensgefühl des wohlgenährten Leibes u. dgl. — Insofern dem Geizhals allmählich das Geld ein Eigenwert wird, liefert er ein klassisches Beispiel zu der so vielfach zu beobachtenden Tatsache der „**Wertübertragung**". (Weitere Beispiele!)

Während die „Nationalökonomie", innerhalb deren die ersten streng systematischen Untersuchungen über speziell „ökonomische" Werte durchgeführt wurden, vorwiegend physische Werte ins Auge faßt, zeigt die allgemeine Werttheorie:

Es gibt zweifellos auch ganz oder in ihren wesentlichen Teilen psychische Werte, z. B. der Wert, den wir auf den Beifall, die Achtung, das Wohlwollen legen, die uns unsere Mitmenschen zu teil werden lassen; und auch Liebenswürdigkeit, Tüchtigkeit, Edelsinn eines Menschen halten wir wert, selbst wenn wir nicht mit ihm in persönliche Berührung zu treten Gelegenheit haben.

Wesentlich psychischer Natur sind auch diejenigen großen Gebiete von Werten, die häufig als die Trias des Schönen, Wahren und Guten genannt zu werden pflegen und die nach den ihnen speziell gewidmeten philosophischen Disziplinen als **ästhetische, logische, ethische** Werte bezeichnet werden können.

A. Ästhetische Gefühle.

§ 67. Ästhetische Gefühle sind Vorstellungsgefühle.

Die verbreitetste Charakteristik der ästhetischen Gefühle besteht in der Bestimmung, daß sie nicht Begehrungsgefühle seien:

„Die Sterne, die begehrt man nicht,
Man freut sich ihrer Pracht."

Indes ließe diese Charakteristik, da sie eben nur eine negative ist, noch einen unendlichen Umfang für die ästhetischen Gefühle offen. — Dieser Umfang verengt sich, wenn wir weiterhin festhalten, daß die ästhetischen Gefühle auch nicht Urteilsgefühle sind: Wir können nämlich ein Bild schön finden, nicht nur ohne es selbst oder den durch das Bild dargestellten Gegenstand zu begehren, sondern auch ohne irgendwie darüber zu urteilen, ob das dargestellte Ding oder Geschehen existiere oder stattgefunden habe.

Die beiden negativen Bestimmungen finden aber ihre positive Ergänzung erst in dem Satze, welcher diesem Paragraphen als Titel voransteht: **Ästhetische Gefühle sind Vorstellungsgefühle**; d. h. es muß, wenn uns z. B. das Bild den Eindruck des Schönen machen soll, schon die Wahrnehmungsvorstellung von ihm, oder weiterhin eine entsprechende Phantasievorstellung, ausreichende psychologische Voraussetzung des ästhetischen Lustgefühles sein. —

Als **ästhetischen Geschmack** bezeichnet man die Fähigkeit, durch ästhetisch wahrhaft Wertvolles zu ästhetischen Lustgefühlen angeregt zu werden.

Ehe aus der Verschiedenheit der Äußerungen ästhetischen Gefallens bezw. der Gleichgültigkeit oder gar des Mißfallens ein Schluß auf die Verschiedenheit oder gar Unvergleichbarkeit des ästhetischen Geschmackes verschiedener Menschen gezogen werden darf, muß festgestellt sein, ob denn der nämliche äußere Gegenstand wirklich in den über ihn und seinen ästhetischen Wert verschieden sich Äußernden die gleichen oder wenigstens einigermaßen ähnliche Vorstellungen hervorgerufen habe, und zwar womöglich ebenso reich gegliederte Vorstellungen, als der schöne Gegenstand selbst reich gegliedert ist. Erst wenn trotz solcher Gleichheit der Vorstellungsgrundlage eine Verschiedenheit der Gefühle (sei es nur der Intensität nach, sei es sogar den entgegengesetzten Qualitäten Lust und Unlust nach) als psychologische Tatsache außer Zweifel gesetzt ist, darf und muß den beiden Individuen

„verschiedener Geschmack" im engsten Sinn dieses Wortes zugesprochen werden. — Im weiteren Sinn des Wortes wird in den Begriff des „ästhetischen Geschmackes" auch die Bestimmung mit einzurechnen sein, ob überhaupt das Individuum die hinreichende intellektuelle Befähigung besitzt, daß ihm ein gegebener äußerer Gegenstand eine derart reich gegliederte Vorstellung anzuregen vermag, ohne die es, selbst wenn die emotionale Befähigung da wäre, zu den entsprechenden, namentlich zu höheren ästhetischen Gefühlen natürlich von vornherein nicht kommen kann.

Die umfassendste Erfahrung aller Zeiten und Völker gibt Zeugnis dafür, daß einer **Schulung des Geschmackes**, sowohl des einzelnen wie ganzer Generationen, die allergrößte Bedeutung in der Fähigkeit, Schönes zu genießen und hervorzubringen, zukomme. Daß auch die ästhetische Umbildung wenigstens über zeitlich hinreichend ausgedehnte Kulturepochen hin das Gepräge einer Weiterbildung, einer Entwicklung zum Bessern und Höheren an sich trage, ist ebensowenig zu leugnen, wie daß es einen „wissenschaftlichen Fortschritt" (nicht nur ein Hin- und Herschwanken der Überzeugung zwischen Irrtum und Wahrheit, vergl *L.* § 51) gebe. Aber freilich lehren uns die „Blüteperioden" in schöner Literatur und mannigfaltigen Künsten, die manchmal jäh abfallen in Zeiten des Niederganges, daß im Ästhetischen der Fortschritt kein so stetiger ist, als im Logischen; was, von manchen andern Unterschieden abgesehen, uns allerdings wieder auf den ungleich subjektiveren Charakter des Fühlens im Vergleich zu dem des Urteilens aufmerksam macht.

§ 68. Beispiele primitiver ästhetischer Gefühle.

I. Die psychologischen Voraussetzungen der musikalischen Konsonanz und Dissonanz. Zwei Klänge, deren Tonhöhen die Intervalle **Oktav**, **Quint**, **Quart**, **große** und **kleine Terz** (bezw. kleine und große Sext) sowie die 2, 3 . . fachen Oktaven aller diese Töne aufweisen, **konsonieren**. Mit diesem Worte wird (wenn nicht ausschließlich, so doch auch) eine Gefühls-Tatsache bezeichnet, nämlich daß das gleichzeitige Hören zweier oder mehrerer solcher Tonhöhen von Wohlgefallen begleitet ist, das zweifellos schon ästhetischen Charakter hat. Alle übrigen Intervalle **dissonieren**, d. h. sie erwecken für sich (insofern nicht die Dissonanz „vorbereitet" bezw. „aufgelöst wird) ästhetisches Mißfallen. Es gibt verschiedene Grade der Konsonanz und Dissonanz. (*Versuche Nr. 4.*)

Diese Tatsachen werden durch vielerlei Theorien zu erklären gesucht:
1. Da den angeführten konsonierenden Intervallen die kleinen relativen Schwingungszahlen 1 : 2, 2 : 3, 3 : 4, 4 : 5, 3 : 5 und weiterhin 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 6, 1 : 8, 1 : 10 . . entsprechen — dagegen den Dissonanzen Sekund und Septim 8 : 9, 8 : 15, sowie sämtlichen nicht in unsere Tonleiter aufgenommenen Inter-

vallen Verhältnisse von noch größeren Zahlen entsprechen, so lag es nahe, in dem Wohlgefallen an möglichst einfachen Zahlenverhältnissen das Wesen der Konsonanz zu vermeinen (EULER 1752). — Eine solche Erklärung ist aber psychologisch durchaus unhaltbar, da sie als psychologische Voraussetzung des Lustgefühles eine Vorstellung von Zahlenverhältnissen annimmt, welche, wie schon in § 23 betont worden ist, ebensowenig ins Bewußtsein fallen, wie beim Hören der einzelnen Töne die Schwingungszahlen. — Diesem Einwurf nicht ausgesetzt ist

2. HELMHOLTZ' Theorie der Dissonanz (und Konsonanz): Sie geht von der psychologischen Tatsache aus, daß uns intermittierende Sinneseindrücke, z. B. das Licht einer flackernden Flamme, Kratzen der Haut u. dgl. m. peinlich berühren, eine manchmal sehr lebhafte sinnliche Unlust bereiten. Ein solches Intermittieren (genauer: periodischer Wechsel der Schallintensität) ist nun aber gegeben in den Schwebungen oder Stößen. Es treten (wie die physikalische Akustik zeigt) solche Stöße durchschnittlich um so zahlreicher zwischen den Obertönen auf, in je weniger einfachen Verhältnissen die Schwingungszahlen der Grundtöne stehen. Hieraus schloß HELMHOLTZ: Dissonanz = Unlust über die Schwebungen der Partialtöne. — Nach dieser Theorie wäre nun aber Konsonanz nur ein Mangel an Unlust; sie stellt sich aber als positive Lust dar — was also nach dieser Theorie unerklärt bleibt. Dagegen bietet eine positive Erklärung (oder wenigstens Beschreibung) die

3. Theorie der Tonverschmelzung: Die Konsonanz zweier Töne, welche eines der Intervalle Oktav, Quint, Quart, Terz aufweisen, ist dasjenige Lustgefühl, welches sich an das zwischen diesen, und eben nur diesen Tonpaaren bestehende Empfindungsverhältnis knüpft, das wir (in § 23, S. 209) in Ermanglung bezeichnenderer Ausdrücke als ein „Zueinanderpassen", „sich gleichsam Ineinanderfügen" je zweier dieser Töne beschrieben und mit dem Terminus „Tonverschmelzung" im Sinne von STUMPF bezeichnet haben. Dem Grad der Innigkeit des sich Ineinanderfügens („Verschmelzungsgrad") entspricht der Grad des Konsonanzgefühles. — Ein solches Gefühl knüpft sich auch an mehr als zwei Töne bei mehrstimmigen konsonanten Akkorden. Es erstreckt sich nicht nur auf völlig gleichzeitige, sondern auch auf zum Teil oder ganz nur in Erinnerung gegebene Töne. Dieses Übergreifen auf gar nicht mehr in gegenwärtiger Empfindung gegebene Töne spricht also dafür, daß es nicht ein direkt sinnliches Gefühl (wie z. B. die Unlust beim „Intermittieren"), sondern ein an die Beziehungen zwischen den Inhalten geknüpftes Gefühl sei. — Die

Dissonanz ist zunächst die Unlust an der Nicht-Auffindbarkeit solcher Beziehungen, empfängt aber jedenfalls seitens der von HELMHOLTZ hervorgehobenen sinnlichen Unlustgefühle noch eine Verschärfung. —

II. Farbenharmonie. Obwohl es bei den Farben nichts dem musikalischen Intervall-Begriff Analoges gibt, knüpfen sich bekanntlich dennoch ähnlich wie an konsonierende Intervalle auch an gewisse Farbenzusammenstellungen Gefühle des Harmonischen. Die in solchem Sinn wirksamsten Farbenpaare sind die nämlichen Rot-grün, Gelb-violett, Blau-orange, welche in dem psychologischen Empfindungs-Verhältnis des Kontrastes zueinander stehen. — Nur wo ein zarter oder verzärtelter ästhetischer Sinn allzu kräftigen Farbenwirkungen aus dem Wege geht, werden Zusammenstellungen ungesättigter Farben jenen Paaren noch vorgezogen; desgleichen nicht einfach wohlgefällige, aber unter Umständen reizvollere Zusammenstellungen (Blau-grün). (*Versuche Nr. 70.*)

III. Wohlgefällige geometrische Gebilde und Verhältnisse liegen allem Gefallen an den Elementen der graphischen und plastischen Künste zu Grunde. Allerdings pflegen schon in den verhältnismäßig einfachsten Gebilden des „Naturschönen" (dem Umriß eines Pflanzenblattes, eines Gebirgszuges) die einfachsten, geometrisch definierbaren Verhältnisse mehr oder minder modifiziert und kompliziert zu sein, liefern aber immerhin einen noch als solchen erkennbaren Beitrag zur Schönheit der Erscheinung. (*Versuche Nr. 71.*)

Ganz allgemein ist ein höchst wesentliches Merkmal aller Vorstellungsinhalte, an die sich ästhetisches Gefallen knüpfen soll, die **Anschaulichkeit** (§§ 30, 36).

Wie weit kann man in der Vereinfachung von Vorstellungsinhalten gehen, damit sie eben noch ästhetisch „gefallen", und von welcher noch weiter gehenden Vereinfachung an sind sie höchstens mehr „angenehm", bloß sinnliche Lust zu erregen im stande? — Wo wir anfangen, z. B. schon einzelne, gleichmäßige Farben und Töne schön zu finden, sind es nicht mehr die Empfindungen als ganz einfache, sondern erst, indem sie schon irgend welche Beziehungen oder „formale Bestimmungen", und wären es auch nur die der „Reinheit", aufweisen, welche nun erst ihrerseits ein erstes, primitivstes Phänomen eigentlich ästhetischer Lust begründen.

So verrät sich auch die ästhetische Lust an einer reinlich gezogenen Geraden, einem Kreis, als eine solche, deren nächste Vorstellungsgrundlage die von Linien-Element zu Element gleich bleibende Beziehung bildet

— bei der Geraden das Gleichbleiben der Richtung, beim Kreis das Gleichbleiben der Krümmung. — Ähnlich fehlt es nicht an deutlich aufzeigbaren Beziehungen innerhalb derjenigen Raumgebilde, die uns durch ihre Symmetrie gefallen.

Ehe wir von den primitivsten Vorstellungsinhalten zu den höchst und kunstvollst zusammengesetzten Gebilden, welche Träger ästhetischer Lust sind, aufsteigen, beachten wir noch einmal das subjektive Verhalten beim Vorstellen solcher Inhalte: das Anschauen, das Auffassen der Beziehungen, das Auffassen der fundierten Inhalte und überhaupt die **„Selbsttätigkeit"**, die von jeher als Vorbedingung dafür erkannt war, daß die Vorstellungsteile für den Beschauer oder Hörer in ein schönes Ganzes eingehen. Auch in dieser Hinsicht ist es eine oft gemachte Bemerkung, daß alles „ästhetische Genießen" irgend ein Maß von Tätigkeit, von psychischer Arbeit, voraussetze, der nur eben wesentlich ist, daß sie eine leichte, gelingende sein muß. Dabei versteht es sich, daß das Auffassen eines hoch zusammengesetzten Werkes, wie etwa die Würdigung aller Einzelheiten an Raphaels „Schule von Athen", oder auch nur das Auffassen aller feinen, geistreichen Züge eines Romans, eine im ganzen durchaus nicht kleine psychische Arbeit sein muß. — Ebenfalls der subjektiven Seite charakteristisch ist endlich diejenige Freude, welche sich an das Produzieren der schönen Inhalte selbst, an die Betätigung der **produktiven Phantasie** knüpft. Diese Freude ist zunächst dem schaffenden Künstler vorbehalten und sie in bescheidenerem Grade mit- und nachzugenießen, ist für den Beschauer, Hörer, Leser um so mehr an die subjektive Bedingung gebunden, daß und inwieweit er das dargebotene Werk nicht passiv aufnimmt, sondern seine Phantasieproduktion durch das Werk in ihrer Weise zur Selbsttätigkeit angeregt sieht; weshalb z. B. mancher das Lesen eines Dramas (von totgeborenen Buchdramen hier abgesehen) einer Aufführung in historisch getreuen Kostümen u. dgl. vorziehen mag. — War darum der Eifer verschwendet, den die Griechen der feierlichen Darstellung ihrer großen Tragödien gewidmet haben?

§ 69. Beispiele höherer ästhetischer Gefühle.

Der Begriff des „höher" auf ästhetischem Gebiete bezieht sich in einer Hinsicht auf die geringere oder reichere Fülle und Gliederung der Vorstellungsgrundlage ästhetischen Gefallens. Insbesondere ist das **Erhabene** innerhalb des Schönen durch das Merkmal der außergewöhnlichen Größe des Vorgestellten charakterisiert. Zu diesen „formalen" Bestimmungen kommen als „inhaltliche":

Nicht selten hat man eine sinnliche Grundlage, d. h. physische Erscheinungen, so sehr als zum Wesen der Schönheit gehörig betrachtet, daß man behauptete, „sinnlich nicht wahrnehmbare Gegenstände, wie Gedanken und Gesinnungen, können nicht schön, sondern nur edel und gut genannt werden". Dem gegenüber läßt sich zeigen, daß in den Vorstellungsgrundlagen gerade der ästhetisch am höchsten bewerteten Gebilde der Kunst, wie sogar der Natur, **vorgestelltes Psychisches** einen entscheidenden Anteil hat. — Nur so viel ist richtig, daß auch dieses Psychische uns durch das Medium sinnlicher Ausdrucksmittel zu anschaulicher Vorstellung (in Wahrnehmung oder Phantasie) gebracht werden muß, wenn es uns ästhetisch berühren soll.

Am offenbarsten ist die Bedeutung des Psychischen in der Dichtkunst, wenn man auch noch so sehr auf Wohllaut der Sprache und die übrigen Mittel schöner sinnlicher Erscheinung Gewicht legt. Und zwar mag wieder in der epischen Poesie der Darstellung physischer Erscheinungen, etwa Beschreibungen der Gestalt, des Schmuckes der Helden, Landschaftsschilderungen u. dgl. noch ein verhältnismäßig breiter Raum gegönnt sein (— Lessing verweist das meiste hievon selbst aus dem Epos in die Malerei). Hauptsache bleiben aber auch schon hier die psychischen Voraussetzungen und Entwicklungen — selbst in der naiven Dichtung Homers. Einigermaßen geläuterter Geschmack pflegt den Wert eines Romans ganz entscheidend nach der Fülle und Feinheit seiner psychologischen Zeichnungen zu bemessen. — Umsomehr gilt von der dramatischen Kunst: „Die Bestandteile oder Formelemente, welche im Drama eine höhere, innere Einheit und Harmonie ausmachen, sind weder die einzelnen Personen des Dramas, noch auch ihre äußern Handlungen und die Situationen, in denen sie auf der Bühne dem Auge des Zuschauers vorgeführt werden, sondern die innern seelischen Triebkräfte, welche jene Handlungen und Situationen hervortreiben. Das Drama führt mit seiner Exposition eine Anzahl solcher widerstreitender und einander doch ergänzender, seelischer Triebkräfte gleichsam ins Feld und zeigt dann in seinem weiteren Verlauf, in der Katastrophe und in der endlichen Lösung die notwendige gegenseitige Bekämpfung und Modifizierung jener Triebkräfte bis zum Austrag und schließlichen Gleichgewichtszustand, in welchem sie zur Ruhe gelangen."

In der lyrischen Poesie endlich gewinnt das Psychische überdies noch eine neue Beziehung zum Erwecken des ästhetischen Gefühles. Indem hier der Dichter „sich selbst gibt", verrät er, selbst wenn unmittelbar der „Stoff" seines Gedichtes etwa wieder nur die Schilderung einer Landschaft wäre, welche seelischen Vorgänge ihn, den Dichter, im Augenblicke der poetischen Anregung und während der Kundgabe dieses seines dichterischen Erlebnisses in der Form des Gedichtes erfüllt haben. Und indem der empfängliche Hörer (Leser) des Gedichtes den unmittelbaren Inhalt des Gedichtes vorstellend in sich nacherzeugt, tritt er auch zum Gefühlserlebnis des Dichters in ein sympathisches Verhältnis, kraft dessen auch er, der Hörer, verwandte Gefühle miterlebt. — Wer möchte einem „Über allen Wipfeln ist Ruh . ." gegenüber den Überlegenen spielen und sich dabei doch einreden wollen, dem Gedichte als solchem gerecht geworden zu sein, indem er sich etwa nur an die Prägnanz seiner Form und seines dargestellten Inhaltes, seinen Wohllaut hielte — das Ergriffensein des Dichters bei Aufzeichnung jener unsterblichen Zeilen und beim Wiederlesen nach vielen Jahrzehnten aber etwa nur als literarhistorische Notiz zur Kenntnis nehmen und sich nicht auch selbst im innersten Gefühle durch die elegische Stimmung treffen lassen wollte! —

Der Prüfung des psychischen Gehaltes in der Poesie, zumal der lyrischen,

schlösse sich die der *Musik* an: Der das XIX. Jahrhundert erfüllende Streit um die „*Ausdrucksfähigkeit* der Musik" hat mit dem vollen Siege derjenigen Künstler abgeschlossen, die die seelische Vertiefung der Musik in Lyrik und Drama sich zur Lebensaufgabe gemacht hatten. —

Es bedarf keiner ausführlichen Darlegung, welchen Anteil das Psychische an *Malerei* und *Plastik* hat. Die Darstellung menschlicher Gestalten bildet einen Hauptteil ihrer Gegenstände; und ob es nun Porträts, Historienbilder oder idealisierende Gestalten sind, nirgends mögen wir seelischen Ausdruck vermissen. „Charakteristisch" zu sein, ist für einen Teil dieser Schöpfungen ein Hauptziel; und wenn die antike Plastik sich hierin weitgehende Beschränkung im Vergleich zur Gegenwart auferlegte, so gilt uns doch der Fortschritt von den starren Zügen der frühen archaistischen Bildnisse zu den seelenvollen eines Phidias und Praxiteles erst als Erheben zur Klassizität (— wenn auch allerdings nicht *allein* um jener Beseelung willen). —

Endlich läßt sich selbst von der dem unmittelbar Menschlichen und damit dem Psychischen am fernsten stehenden Kunst, der *Architektur*, nicht verkennen und leugnen, daß eine solche Beziehung dennoch bestehe. Nicht nur, wenn wir an die weltflüchtige Andacht, die sich in einem himmelanstrebenden gotischen Dom ausdrückt, sondern wenn wir an die für am meisten objektiv geltenden Schöpfungen, an dorische Tempel denken, ist uns ja auch diese „Objektivität" selbst bedeutsam als ein charakteristischer Zug, als eine Form der Lebensäußerung ferner Geschlechter.

In die gewonnene Auffassung fügt sich denn auch sogar eine der obersten Einteilungen, deren sich die Ästhetik bedient, die des **Kunst-** und **Natur-Schönen**. Nur innerhalb des ersteren, so möchte es einen Augenblick scheinen, kann dem Psychischen eine charakteristische Stelle von vornherein zukommen. — Aber wer der Natur ästhetisch empfänglich gegenübersteht, tut es häufiger, als er es selbst weiß, durch „*Einfühlung*", die der Dichter selber so schildert:

„Da lebte mir der Baum, die Rose,
Mir sang der Quellen Silberfall,
Es fühlte selbst das Seelenlose
Von meines Lebens Widerhall." (SCHILLER, Die Ideale.)

Wagen endlich wir Nichtkünstler die Frage: Welche *ästhetischen Gefühle* und Absichten können der Betätigung der produktiven Phantasie *des Künstlers* als letzte und eigentlichste Motive zugeschrieben werden? — so dürfte es auf diese allgemeine Frage kaum eine andere hinreichend allgemein zu fassende Antwort geben, als wenn wir sagen:

In den Schöpfungen des Künstlers ringt sein ***gesamtes psychisches Leben,*** *soweit es seinem* ***Vorstellungsleben*** *ein charakteristisches Gepräge gibt, nach einem Ausdruck, der auch in den das Kunstwerk Nacherlebenden anschauliche Bilder von jenem Seelenleben des Künstlers zu erwecken vermag.* Dabei schließt nun jene einschränkende Bestimmung, „das gesamte Seelenleben des Künstlers, *soweit es*

seinem Vorstellungsleben ein charakteristisches Gepräge gibt", von selbst ein, daß unter dem Vorstellungsleben des Künstlers seine produktive **Phantasie** gemeint sein müsse; denn nicht seine Wahrnehmungs- und nicht seine Erinnerungsvorstellungen lassen einen Spielraum dafür offen, erst noch ein „Gepräge" seitens der übrigen psychischen Phänomene zu empfangen. Wohl aber haben wir diesen *Spielraum* unter der Bezeichnung „**Spontaneität** der *Vorstellungen aus produktiver Phantasie*" in § 36 gegen die Gesetze für das Auftauchen der Vorstellungen des Phantasielosen in den Hauptzügen abgegrenzt; und haben dabei die „*Spontaneität*" auf dem Gebiete des Vorstellens als ein *Vorwiegen subjektiver Teilbedingungen* für das Zustandekommen gerade dieser oder jener Vorstellungen bestimmt — im Gegensatz zu Vorstellungen, welche durch die Assoziationsgesetze auf äußerliche Veranlassungen hin dem Vorstellenden vergleichsweise von „außen" kommen.

Wir können nunmehr überdies die beiden Merkmale, durch die wir die Vorstellungen der produktiven Phantasie damals charakterisierten: *Spontaneität* und *Anschaulichkeit*, in ihrer Bedeutung für die künstlerische Produktion geradezu — wenn auch freilich nur im Prinzip — sozusagen aufteilen zwischen schaffendem Künstler und Nachgenießenden: Für den das Kunstwerk *Schaffenden* ist die *Spontaneität* das Ausschlaggebende, nämlich daß möglichst viel von seiner Subjektivität, seiner ganzen Persönlichkeit, in das Kunstwerk übergehe. Für den *Genießenden* ist die *Anschaulichkeit* das Ausschlaggebende, indem das Werk zu der nicht selbst künstlerisch schaffenden Phantasie des andern sich den Zugang wesentlich erzwingt und erschließt nach Maßgabe seiner Anschaulichkeit. Jedem werden künstlerische Äußerungen begegnet sein, die ihn zwar ein tiefes Innenleben des Schöpfers ahnen, aber eben nur ahnen, nicht gleichsam unmittelbar schauen lassen: nur so *Erschautes* aber ist schön.

Durch diese Bestimmungen wird auch der Schein des Widerspruches sich behoben haben, daß wir den Satz: „Ästhetische Gefühle sind *Vorstellungsgefühle*" an die Spitze des ganzen Abschnittes über ästhetische Gefühle stellten und nun doch Beziehungen des Ästhetischen zu dem *gesamten Seelenleben des Künstlers* — und auch des mit dem Künstler in sympathische Beziehungen tretenden Kunstempfänglichen — annehmen. Wie wir nämlich das Vorstellen als eine Grundlage *sämtlicher* psychischer Phänomene vorfinden (§ 2, Pkt. 3,), so läßt nicht nur der weite Begriff einer Spontaneität des Vorstellens einem Hereinwirken *sämtlicher Arten* psy-

chischer Phänomene Spielraum, sondern es bildet auch nur das Vorstellen in seiner freiesten Betätigung, im künstlerischen Anschauen, allen seelischen Kräften den ausreichend weiten, freien, lichten Spielplatz. So durfte SCHILLER sagen, „der Mensch sei nur dort ganz Mensch, wo er spielt", und „Ernst ist das Leben, heiter ist die Kunst." Eine wie ernste Heiterkeit hier aber verlangt ist, bezeugt SCHILLERS Forderung: „Des Dichters erstes und wichtigstes Geschäft ist, seine Individualität so sehr als möglich zu veredeln, zur reinsten, herrlichsten Menschheit hinaufzuläutern".

Überschauen wir denn den Reigen der hehrsten Kunstwerke aller Zeiten, so weisen sie ausnahmslos ein tiefes Wurzeln in der Persönlichkeit ihres Schöpfers wie in den Idealen der Zeit, der sie geschenkt wurden, ganz unverkennbar auf. Mag es für die Erzeugnisse des Talentes gelten, daß scharf geschieden werden müsse zwischen der Person des Künstlers und dem Kunstwerke, und mag es wieder für die Entgegennahme des Werkes seitens mehr oder minder Kunstverständiger manchesmal sehr nötig sein, daran zu erinnern, daß ein Rühren durch moralisierende Effekte eine Verfälschung des künstlerischen Eindruckes sei, — mag sich unleugbar auch in manchen sittenlosen Gebilden aller Art sich ein starkes malerisches, dramatisches Talent verraten — den Genius eines SOPHOKLES, SHAKESPEARE, RAPHAEL, GOETHE, BEETHOVEN sehen wir willig in den Dienst höchster ethischer Ideen sich stellen. — Die mächtigste und zugleich freieste Kunst aller Zeiten, die griechische, war eine religiöse. Tempel und Dome geben Zeugnis davon, was längst dahin gegangenen Geschlechtern das Höchste gewesen.

Wird es, wo Beziehungen zwischen Schönem und Gutem so bestimmt und bestimmend hervortreten, ganz an Beziehungen zwischen Schönem und Wahrem fehlen? Nicht nur die „didaktische Poesie" (von deren kleinlich lehrhaften Erzeugnissen ganz abgesehen), sondern alle Poesie, alle Kunst, wo sie unmittelbarer Ausdruck jener von SCHILLER verlangten „zur reinsten, herrlichsten Menschheit hinaufgeläuterten Individualitäten" ist, läßt uns die Dinge mit den Augen des Genies — wenn auch gleichsam schon wieder aus größerem Abstand — sehen. Und so werden wir verstehen, in welchem Sinn GOETHE „der Dichtung Schleier aus der Hand der Wahrheit" entgegenzunehmen verlangte — und wie im allerweitesten Sinne die Künstler haben Lehrer der Menschheit werden können: „Der Menschheit Würde ist in eure Hand gegeben — bewahret sie!"

B. Logische Gefühle.

§ 70. Theoretisches Interesse. Wahrheitsgefühl. Intellektuelle Bildung.

Die im § 61. I. als „Wissensgefühle" bezeichnete Lust am Erkennen und Unlust am Nichterkennen (Zweifel) sind es, welche von den zahlreichen, gewöhnlich unter dem Namen „intellektueller Gefühle" zusammengefaßten psychischen Vorgängen die Bezeichnung **„logische Gefühle"** im eigentlichsten Sinne verdienen. Denn das Gebiet der Logik (*L.* § 13.) ist umgrenzt durch die unmittelbare oder mittelbare Beziehung zu dem wahren Urteilen, dem Erkennen. Da ferner die Wahrheit des Urteils dem Erkennenden gegeben ist durch das psychologische Merkmal der Evidenz, so lassen sich die logischen Gefühle noch genauer definieren als diejenigen Lustgefühle, welche zur psychologischen Voraussetzung das **Erleben von Evidenz** als solcher haben. Im weiteren Sinne den logischen Gefühlen beizuzählen ist die Unlust, welche sich an das Innewerden eines Mangels an Evidenz knüpft.

Zur Bezeichnung jener rein intellektuellen Lust bietet die gewöhnliche Sprache auch das Wort **Interesse** dar; doch nur in der einen seiner beiden Hauptbedeutungen, für welche wir die Konstruktion gebrauchen: „Interesse für etwas" im Gegensatze zu „Interesse an etwas haben" = „an etwas interessiert sein" (ein „interessierter Mensch" — ja geradezu Interessen = Zinsen). Wir können also zum Unterschied von letzteren „praktischen Interessen" definieren: Das reine, theoretische Interesse ist die **Lust an evidentem Urteilen.** Es deckt sich also der Begriff des „theoretischen Interesses" mit dem, was wir oben Wissensgefühl, logisches Gefühl nannten.

Während aber diese beiden Bezeichnungen unzweideutig auf aktuelle Gefühlszustände hinweisen, wird „Interesse" sehr häufig auch im dispositionellen Sinne gebraucht; z. B. einer Sache „Interesse entgegenbringen".

Mit weitem Blick sagt in seiner „Didaktik als Bildungslehre" WILLMANN: „Eine Reihe intellektueller Eigenschaften ist es, welche in der geistigen Gestalt des **Gebildeten** zunächst ins Auge fallen, die daher den geeignetsten Ausgangspunkt der Charakteristik desselben bieten. Der Gebildete muß ein Wissender sein, Kenntnisse besitzen, intellektuelle Schulung durchgemacht haben. Seine Kenntnisse dürfen aber kein toter Schatz sein, der ihm auch fehlen könnte, ohne daß die Person eine andere würde; vielmehr müssen sie ihm präsent sein, zur freien Verfügung stehen, ein Element oder Ferment seines Lebens ausmachen. Sein Wissen muß also solid begründet, fest genug gefügt, aber zugleich unabgeschlossen sein, dem Zuwachse aus den Quellen des freien Bildungserwerbes: der Lektüre, dem Umgange, den Künsten u. s. f. geöffnet. Ein „vielseitiges Interesse" muß zugleich die Beschränkung und die Erstarrung der intellektuellen Tätigkeit fernhalten, geistige Gewecktheit oder besser waches Geistesleben muß die Frucht seines Kenntniserwerbes und seiner Schulung sein. Die letztere muß sich zeigen in der Gewandtheit und der Sicherheit des Verstehens, Denkens, Wiedergebens, Suchens, Findens, aber darf keinen Rest unfreier Gebundenheit zurücklassen, nicht nach der Schule schmecken. Der wahrhaft Gebildete weiß genug, um zu wissen, daß sein Wissen ein unvollkommenes und vielfach bedingtes ist und der Nachhilfe nicht entbehren kann; er hat die Wissenschaft gekostet, um innegeworden zu sein,

wie wenig von derselben er sich eigen gemacht hat. Wo sich Gelegenheit dazu bietet, weiß er zu hören, zu lernen, zu fragen und die Antworten mit eigenem Urteil zu verwerten. . . . Der echt Gebildete . . ist zur Klarheit darüber gekommen, was den menschlichen Dingen Halt und Wert gibt, und er weiß dies im Kaleidoskop des Lebens und der Geschichte herauszuerkennen. Geklärt ist aber nicht bloß sein Verstand, sondern auch sein ganzes Wesen; durch geistige Arbeit ist bei ihm die Nebelwelt schwankender Empfindungen, die Gefühlsseligkeit mit ihrem unklaren Weben überwunden. . . . Mag ein Wort GOETHES, des feinsinnigen Kenners und Freundes harmonischer Bildung, diese Züge zusammenfassen: „Weite Welt und breites Leben — Langer Jahre redlich Streben — Stets geforscht und stets gegründet — Nicht geschlossen, oft geründet — Ältestes bewahrt mit Treue — Freundlich aufgefaßtes Neue — Heitern Sinn und reine Zwecke — Nun, man kommt wohl eine Strecke."

C. Ethische Gefühle.

§ 71. Einige psychologische Vorfragen und Grundfragen der Ethik.

Wie die gewöhnliche Sprache durch das Adjektiv „schön" einen Ausgangspunkt für die Abgrenzung einer gewissen Art von Werten als „ästhetischer" bietet, so lassen sich die ethischen Werte zunächst dadurch charakterisieren, daß es diejenigen seien, welche die naive Sprache als „gut" bezeichnet. Und zwar „gut" in demjenigen spezielleren Sinne, dessen konträres Gegenteil „böse" lautet. Das Sprachgefühl unterscheidet hier so scharf, daß wir sehr bestimmt als synonym gebrauchen: Das **Gut** = der **Wert** (im Sinne von „Wertobjekt"; Güter = Werte; konträrer Gegensatz: Das Schlechte) — dagegen: Das **Gute** = der **sittliche Wert** (Gegensatz: Das Böse).

Schon in rein psychologischer, nicht erst ethischer Hinsicht ist es von großem Interesse, zu beachten, ein wie feines Reagens wir in unsern sittlichen Gefühlen nicht nur für sittlichen Wert und Unwert überhaupt, sondern sogar für die Abstufungen der Größe dieses sittlichen Wertes haben. Wir besitzen nämlich nicht nur *a*) überhaupt eine ethische „**Werteskala**", welche außer den zwei Hauptgliedern, „gut" und „böse", in deutlicher Unterscheidung die vier Glieder: „**verdienstlich, korrekt, zulässig, verwerflich**" aufweist, sondern es pflegen *b*) diese Bewertungen mit mehr oder minder großer Sicherheit und Feinheit sofort auch angewendet, d. h. die **Wertgefühle** (teils unmittelbar, teils durch Werturteile) **den sittlichen Werten zugeordnet** zu werden, sobald wir einen konkreten Fall der Betätigung von „Güte", „Pflichtmäßigkeit", „zweifelhafter Moral", „Bosheit" u. s. f. erleben oder ihn uns auch nur hinreichend anschaulich vorstellen.

Z. B. Wir sagen uns, daß der sittliche Wert der Tat des „braven Mannes" sofort aus dem Bereich des Verdienstlichen in den des bloß Korrekten herabgesetzt würde, wenn wir uns vorstellten, daß die Lebensrettung von einem vollzogen worden wäre, der vorher gegen Entlohnung die „Verpflichtung" übernommen hätte, gegebenenfalls an dem Rettungswerk sich zu beteiligen. — Weitere Beispiele für jene Zuordnung: Die Tat Arnolds von Winkelried; die gewissenhafte, „pflichtmäßige" Ausübung einer Berufstätigkeit, Einhaltung eines Versprechens . . .; geschäftliche Konkurrenz „mit allen Mitteln" (nur eben nicht gesetzlich verbotenen); Vergehen und Verbrechen. —

Nach diesen Vorbegriffen lautet die Grund- und Kernfrage der ganzen Ethik in einfachster Formulierung:

Was ist gut? — Sogleich sieht man, daß diese Frage auf zweierlei gerichtet sein kann: Wenn wir von einem „guten Menschen" sprechen, der eine „gute Handlung" verrichtet — legen wir dann das Attribut „gut" unmittelbar dem Menschen oder der Handlung oder **wem** (welchem Subjekte) sonst bei? Und gesetzt, die Antwort lautete: der Handlung (— wir werden unter *B.* sehen, daß es vielmehr heißen muß: der Gesinnung), so kann nun der nämliche Wortlaut der Frage „Was ist gut" so verstanden werden: Wie muß die Handlung beschaffen sein, damit wir sie gut nennen — um welches speziellen **Merkmales** (Prädikates) willen nennen wir sie „**gut**"?

Bezüglich der Antworten in beiderlei Bedeutungen weichen nun die Systeme der Ethiker seit dem Altertum bis auf den heutigen Tag geradezu nach allen nur erdenklichen Richtungen voneinander ab. — Im folgenden nur zwei Beispiele für Inhalt und Methode solcher planmäßigen Beantwortungen jener ethischen Grundfrage seitens der wissenschaftlichen Ethik:

A. Von den Theorien, die in „Gut und Böse" Beziehungen zu menschlichem Wohl und Wehe finden, lautet eine:

I. „Gut ist, was dem wohlverstandenen Interesse der Gesamtheit gemäß ist" oder: „was einer größtmöglichen Allgemeinheit den größtmöglichsten Nutzen bringt." Diese „**Utilitäts-Theorie**" darf als die gegenwärtig unter den theoretischen Ethikern verbreitetste bezeichnet werden und in der Tat hat sie für das sittliche Gefühl sehr viel Ansprechendes. Gilt es z. B. die Güte eines Gesetzes, die Verdienste eines in öffentlicher Stellung Wirkenden zu beurteilen, so fragt man vor allem, was ihm das Gemeinwohl verdankt.

Um die hiemit versuchte Definition zu überprüfen, bringen wir sie auf die schematische Formel: „Gut ist, was nützt", und halten nun Umschau,

ob α) alles Nützliche gut, — β) alles Gute nützlich,
γ) alles Schädliche bös, — δ) alles Böse schädlich sei.

Zu α. Jemand ruft in einer Stadt, die schon lange eine Pferdebahn gebraucht hätte, solch ein nützliches Institut ins Leben — dabei bedenkend, daß nur, wo

solche Nachfrage ist, auch das Angebot ein reichliches Geschäft abwerfe. In der Tat befinden der Unternehmer und die Bevölkerung sich beim Erfolg sehr wohl. Gewiß werden wir ihm also sein nach beiden Seiten nützliches Unternehmen „gut schreiben“ — aber ob gerade moralisch gut?

Zu β. Zwei Schiffbrüchige erfassen einen Balken; der eine sieht, daß der Balken nicht beide zu tragen vermag und läßt sich untersinken, um den andern zu retten. Aber auch dieser wird nicht endlich gerettet — jene Tat hat niemandem genützt: war sie darum nicht gut?

Zu γ. Eine in bester Absicht unternommene Handlung hat statt Heil Unheil gebracht. Sie war schädlich — aber niemand nennt sie darum schlecht, bös — sondern nur „unglücklich“.

Zu δ. Die Waffe eines Mörders verfehlt ihr Ziel: die Tat war unschädlich (auch nicht etwa in der Weise eines bösen Beispiels schädlich, denn es habe niemand außer dem Täter um sie gewußt). War die Tat nicht böse? — Mephistopheles nennt sich einen „Teil von jener Kraft, die stets das Böse will und stets das Gute schafft“. Ist er hiemit als „ein Guter“ oder als „der Böse“ eingeführt — oder steht er wohl etwa „jenseits von Gut und Böse“? —

Die hiemit gegen die Utilitätstheorie vorgebrachten Einwürfe behalten nun aber doch nur solange ihre Kraft, als wir die herkömmliche Formulierung der utilitarischen Hauptthese sozusagen beim Worte nehmen — nämlich über den sittlichen Wert einer Handlung ausschließlich nach ihrem Erfolge, dem „effektiven Nutzen“ urteilen. Manche, die sich Utilitarier nennen, wollen aber selbst ihre These nicht so verstanden wissen, sondern sie erklären, es komme nicht auf den Erfolg, sondern auf die „Absicht“ an. In der Tat ist ja der Fall mindestens denkbar, daß unter ganz ähnlichen äußern Umständen und Erfolgen, wie in dem Gegenbeispiel I α, jemand ein Verkehrsinstitut, eine Fabrik u. dgl. wirklich nur in der Absicht einrichtet, nicht sich selber, sondern seinen Mitbürgern zu nützen. Und sogleich fällt mit dieser Annahme auch der Einwand, daß dies von dem erfolgreich Tätigen zwar sehr klug, geschäftskundig, — daß es moralisch aber bloß indifferent sei. Es kommt also — wenn wir uns zunächst ganz auf das nunmehr abgeänderte Beispiel I α beschränken, wesentlich darauf an, ob dem Gründer sein eigenes Wohl letzter Zweck, das Wohl seiner Mitbürger Mittel, oder aber ob ihm das Wohl seiner Mitbürger letzter Zweck, sein eigener Erfolg aus dem Benützen der günstigen Konjunktur nur ein willkommener Begleitumstand (oder wie wir es im folgenden Paragraphen nennen werden: „Nebenziel“) ist, der aber nicht ein ausschlaggebendes Motiv für die gemeinnützige Handlung gebildet hat.

Ebenso hat schon das Beispiel I γ gezeigt, daß, wenn eine in ihrem Erfolg geradezu schädliche Handlung von uns als „in bester Absicht unternommen“ anerkannt wird, das Werturteil sich nicht nach dem schlimmen Erfolg, sondern nach dem „guten Willen“ richtet. Wenigstens in der Gegenwart (— die aber im ganzen doch schon recht weit zurückreicht, indem schon Sophokles seinen Athenern den Ödipus als trotz alles von ihm angerichteten, aber nicht gewollten Unheiles in seinem Unglücke ehrwürdig darstellen durfte) hat selbst das schlichte Volk das begütigende Wort in Bereitschaft: „Er kann ja nichts dafür, er hat es ja nicht gern, nicht absichtlich getan, nicht schlimm gemeint“. Wenn also der gute Wille nicht durch den guten Erfolg belohnt wird, sondern aus nicht vorherzusehenden Teilursachen zum Unheil ausschlägt,

so richtet sich das sittliche Gefühl nach den **innern**, nicht nach den äußern Teilursachen des Erfolges.

Hiemit sind wir bei folgender verbesserter Antwort auf die Frage „Was ist gut?“ angelangt:

II. Gut ist die Gesinnung, die sich als selbstlose Anteilnahme an Wohl und Wehe der Mitmenschen betätigt. — Es sei sogleich bemerkt, daß hier von „Wohl“ und „Wehe“ nicht die Rede ist in einem Sinne, daß man einem solchen Moralprinzip vorwerfen könnte, es begünstige mit seinem Hervorheben des „Wohles“ die Verweichlichung und in der Vermeidung des Wehes die Wehleidigkeit. Sondern unter „Wohl“ ist wesentlich zu verstehen jedwede Art von wahrem Wert, welche ein Mensch seinem Mitmenschen zu erwirken bestrebt ist. Es ist also ganz allgemein das für diesen Mitmenschen Wertvolle gemeint, u. zw. das, was „nach bestem Wissen und Gewissen“ des Wollenden für den andern wertvoll ist.

Was in unserem Satze „Anteilnahme an Wohl und Wehe der Mitmenschen“ genannt wurde, wird als Mitfreude und Mitleid, als Wohlwollen, Nächstenliebe, Menschenliebe (ἀγάπη, *charitas,* als „Altruismus“ im Gegensatze zum „Egoismus“, vgl. den folgenden §) von der Mehrzahl ethischer Systeme, wenn nicht als ausschließlicher, so doch als einer der vornehmsten ethischen Werte ausgezeichnet. Und daß dies nicht nur in der ethischen Theorie so ist, sondern daß die Aufzeigung und Betätigung dieses Wertes in Lehre und Beispiel die Fähigkeit hat, in den Seelen der Menschen ein gleiches sittliches Gefühl zu erwecken, bezeugt der weltumgestaltende Erfolg des Evangeliums der Liebe. —

Mit diesem Ergebnis haben wir aber auch bereits die Frage „Was ist gut?“ in dem oben an erster Stelle ausgesprochenen Sinne beantwortet; nämlich:

B. Die Attribute „gut“ und „böse“ werden nur mittelbar dem ganzen Menschen zugeschrieben, dagegen näher seinen Handlungen, noch genauer und richtiger dem Wollen, aus dem diese Handlungen hervorgehen — ganz eigentlich und unmittelbar aber erst wieder der **Gesinnung**, aus welcher Wollen und Handlung hervorgehen (dem „Grundcharakter“, § 80, der sich in dem Wollen äußert).

Man pflegt sehr häufig der Liebe die **Gerechtigkeit** als mindestens gleich ethisch bedeutsam an die Seite zu stellen. Doch ist an Fällen von Ungerechtigkeit in dem Sinne, daß der eine auf Kosten des andern begünstigt wird, nicht zu verkennen, daß, wo es für keinen der beiden ein Wohl zu gewinnen, einem Weh zu wehren, kurz einen Wert zu gewinnen oder zu erhalten gälte, auch zur Betätigung von Gerechtigkeit sich kaum ein Anlaß böte. Wird es

aber jemals gelingen — zunächst in der Theorie und wohl gar in der Praxis — statt mit dem kunstvollen Gebäude unserer Rechtssatzungen mit bloßem gleich verteilten Wohlwollen das Auslangen zu finden? — Ähnliche Fragen, wie betreffs der versuchten Zurückführung von Gerechtigkeit auf Wohlwollen (— ähnlich: der Lüge auf Übelwollen), erheben sich noch bezüglich zahlreicher anderer Tugenden und Fehler: Arbeitsamkeit, Vergnügungssucht, Stolz, Herrschsucht, Schamhaftigkeit, Sparsamkeit, Mut, Feigheit, Energie, Selbständigkeit u. s. f. — Vieles von dem, was einer Zurückführung auf Wohlwollen widerstrebt und doch unserem sittlichen Urteil nicht gleichgültig erscheint — wie z. B. Empfänglichkeit oder Unempfänglichkeit für das Schöne — läßt sich obiger Betrachtung durch den Gedanken einfügen, daß, wer für eine Art unpersönlicher Güter, wie es das Schöne ist, sich empfänglich gezeigt hat, günstige Erwartungen auch hinsichtlich seines Verhaltens zum Guten im engeren Sinne erweckt. — „Wer, wie Mozart, seine einzige ununterbrochene Freude an der Kunst findet, hat weniger Lust und Zeit, niedrigen Freuden nachzugehen". Freilich muß sich jene günstige Erwartung nicht immer bestätigen: „Rameaus Neffe" (nach Diderot von Goethe übersetzt) stellt eine „wunderbare Mischung tiefster Verworfenheit und höchster Pflege und Blüte der Kunst" dar.

§ 72. Egoismus und Altruismus.

Die in unsern Zeiten häufig zu vernehmende (aber freilich bis auf die ethische Skepsis des Altertums zurückreichende) Behauptung: „Alle Handlungen, auch die scheinbar selbstlosesten, seien im Grunde egoistisch", soll im folgenden kurz als „Egoismus-These" bezeichnet werden.

Das erste Erfordernis zu einer rein logischen Prüfung dieser Behauptung ist natürlich, den ihr zu Grunde liegenden Begriff der „egoistischen Handlung" und des „Egoismus" logisch zu analysieren und auf Grund dessen seine Merkmale in einer festen Definition aufzuzählen. Namentlich ist die Unterscheidung des „einfachen" und des „gesteigerten Egoismus" auch für das sittliche Gefühl und Urteil unentbehrlich.

Da gerade in den sittlichen Konsequenzen, die wir an die Beurteilung eines Menschen (einer Handlung, eines Wollens, einer Gesinnung) als „egoistisch" knüpfen, der Nachdruck auf dem Gegensatz zum „Altruismus" und seiner Bewertung liegt, so mag die Untersuchung einsetzen mit einer nochmaligen, aber ebenfalls etwas schärferen Analyse dieses schon im vorigen Praragraphen eingeführten Begriffes, für den die Bezeichnung „Altruismus" der viel älteren des „Egoismus" nachgebildet worden ist. — Wir definieren also:

I. **Altruistisch** heißt ein Wollen, das und insofern es das **Wohl des** *alter,* **d. h. eines andern als des Wollenden selbst,** zum Ziele hat.

Es wird namentlich bei der Zuordnung sittlicher Gefühle zu den psychologischen Bestimmungen 1. 2. 3. nötig werden, das soeben definierte Wollen genauer als positiv altruistisch zu bezeichnen; denn denkbar, wenn auch zum Glück wohl nur in seltenen Fällen ganz rein verwirklicht, ist ja auch ein

negativ altruistisches Wollen, nämlich dasjenige, das gar nichts anderes will, als das Weh des andern (nicht etwa, was ungleich häufiger ist, das Weh des andern sozusagen in den Kauf nimmt — worüber sogleich unter *c)*. Eben wegen der Seltenheit eines derartig negativ altruistischen Wollens führt es aber kaum zu Mißverständnissen, wenn man unter „Altruismus" auch ohne weitern Zusatz in der Regel nur das „Wohlwollen", nicht auch das „Übelwollen" versteht.

Zum „Altruismus" bildet nun der „Egoismus" einen Gegensatz — aber nicht in so einfacher Weise (etwa also bloß kontradiktorisch), wie häufig angenommen wird. Sondern:

Von den Merkmalen, aus denen sich der Begriff **„egoistisch"** zusammensetzt, ist durch die Ableitung dieses Wortes nur eines [1]) ausdrücklich namhaft gemacht, nämlich

a) irgend eine **Beziehung speziell auf den** *ego,* d. h. auf das **Ich des Wollenden.** — Es mag diese Beziehung in ihrer vollen Abstraktheit und Allgemeinheit im weiteren als die **„Mein-Beziehung"** bezeichnet werden, indem wir uns den Umstand zu nutze machen, daß auch das Pronomen „mein" (weit über die in der herkömmlichen Bezeichnung *„pronomen possessivum"* angedeutete Beziehung des „Besitzes" oder gar des „Eigentums" hinausgehend [2]) geradezu alle denkbaren Relationen, deren eines Glied „Ich" bin, umfaßt.

Ebendeshalb ist nun das Merkmal *a*), wiewohl zum Begriff des Egoistischen notwendig, so doch zu ihm bei weitem nicht ausreichend, sondern es muß zu ihm auch kommen

b) das Merkmal **Nicht-altruistisch.** Wenigstens was den natürlichen Sprachgebrauch veranlaßt, überhaupt gewisse Handlungen (Gesinnungen u. s. f.) als „egoistisch" aus dem unendlichen Umfang der Handlungen besonders herauszuheben, ist gerade das Vermissen eines „liebevollen" oder doch „rücksichtsvollen" Verhaltens gegen den Mitmenschen, den *alter.* Wie der Unterschied der beiden soeben gebrauchten Adjektive andeutet, kann dabei das Fehlen einer Beziehung auf Wohl und Wehe des *alter* entweder

[1]) Die Ableitungssilben „ismus" deuten hier überdies an, daß es sich um einen Dispositions-Begriff handelt.

[2]) Es wurde schon in *L.* § 9 auf diese Vieldeutigkeit — z. B. mein Hund, mein Vater, mein Buch (2 Bedeutungen), mein Bild (3 Bedeutungen) — als gelegentlich zu Sophismen führend hingewiesen. Es wird sich sofort zeigen, daß auch die Egoismus-These zu einem guten Teil ihrer scheinbaren Stärke nichts als ein auf diese Äquivokation des „mein" gegründetes Sophisma ist. — Man beachte noch insbesondere, daß „mein Bild", „mein Lied", „mein Kind" . . oft wirklich gar nichts anderes sagen will, als „Lied . . , welches ich liebe" — ohne jeden Nebengedanken an „Besitz".

nur so weit gehen, daß an ihn überhaupt **nicht** gedacht wird; oder aber so weit, daß,

c) obwohl an das Weh und Wohl eines andern gedacht worden ist, es ausdrücklich **beiseite** gesetzt wird.

Man beachte dabei, daß zwar das Wort „rücksichts-los" das bloße Fehlen jeder „Rücksicht" zu besagen scheint, in der Tat aber die ganz bestimmte positive Bedeutung einer Verletzung fremder Interessen angenommen hat.

Somit gelangen wir durch Zusammenfassung der entwickelten Merkmale *a), b), c)* zu folgenden beiden weiteren Definitionen:

II. **Einfach egoistisch** heißt ein Wollen, insofern *a*) seinem Ziel die **Mein-Beziehung** anhaftet, und das *b*) überhaupt (im Zweck wie in den Mitteln) **keine Beziehung zum Wohl oder Wehe eines andern** hat. — Dagegen:

III. **Gesteigert egoistisch** heißt ein Wollen, insofern *a*) seinem Ziel die **Mein-Beziehung** anhaftet, und das *c*) in der Wahl der Mittel bei der Verfolgung dieses Zieles durch das Wissen um das hiedurch **mitbewirkte Weh des andern nicht gehindert** wird (— und nicht gefördert durch den Gedanken an die Möglichkeit, dem andern wohlzutun).

Als unmittelbare Folge dieser Definitionen ergibt sich nun von selbst, was — zunächst rein begrifflich — zum Nicht-egoistischen notwendig und ausreichend ist: nämlich jedesmal das Fehlen auch nur eines der angeführten Merkmale (— wie ja auch z. B. eine geometrische Figur dann schon nicht ein Kreis ist, wenn ihr nur eines, nicht etwa erst, wenn ihr sämtliche Merkmale eines Kreises fehlen). Also sogleich mit Rücksicht auf die vordringlichsten landläufigen Mißverständnisse:

IV. **Nicht-egoistisch** ist ein Wollen sofort schon dann zu nennen, wenn es als **altruistisch** (gemäß der Definition I.) erkannt ist, mag ihm im übrigen die Mein-Beziehung (gemäß der Definition II.) anhaften oder nicht.

V. **Neutral** nennen wir endlich ein Wollen, das **nicht egoistisch** und **nicht altruistisch** ist; z. B. Pflege der „reinen" Wissenschaft als solcher. (Warum kann der kinder- und enkellose Greis einen Baum pflanzen wollen, von dem er weiß, daß er selber seinen Schatten nicht mehr erleben werde, und dem die fernen Geschlechter, die sich des Schattens oder der Früchte freuen mögen, gleichgültig sind?) Es werde ausdrücklich bemerkt, daß hier „neutral" nur eben in Bezug auf die psychologischen Begriffe des Egoismus und Altruismus gemeint ist und daß damit nicht etwa gesagt sein soll, jedes solche Wollen sei für die ethische Bewertung „indifferent" (s. u. 2). —

Die Widerlegung der Egoismus-These als solcher besteht nun in dem psychologischen Nachweise, daß der durch IV definierte Begriff auch — gleichviel ob selten oder häufig — realisiert ist. Und wie sehr durch jene abstrakte Formel IV wieder nichts anderes als dasjenige Element einer Sach-

lage umgrenzt ist, angesichts dessen der Unbefangene sich seinen Begriff und sein Urteil über Egoistisch oder Nicht-egoistisch zu bilden interessiert sieht, mag die Gegenüberstellung folgender Beispiele zeigen: Eine Frau fühlt sich durch den Anblick eines hilflosen Kindes zu liebevoller Bemühung angeregt, 1. nur wenn es ihr eigenes ist, 2. ehe sie noch weiß, ob es ein fremdes oder ihr eigenes ist, 3. obwohl sie es als ein fremdes erkennt. In allen drei Fällen gilt die Bemühung der Frau dem Kinde, also einem andern Wesen als ihr selbst, das Merkmal „altruistisch" ist also in allen drei Fällen vorhanden; diejenige „Mein-Beziehung" (nämlich zu ihrem Kinde), von der im Falle 1. die Hilfeleistung abhängig gemacht worden war, fehlt im 2. und 3. — Sollen wir nun, weil es in 1. ohne die besondere Mein-Beziehung der Mutterliebe zum Helfen nicht käme, diese Handlung schon eine egoistische nennen, selbst wenn es die Mutter das Opfer des eigenen Lebens kostete? Doch höchstens in künstlicher Erweiterung des Wortes „Egoismus", zu der sich die Egoismus-These erst gedrängt sieht, wenn sie um jeden Preis auch den leuchtendsten und einleuchtendsten Beispielen von Altruismus (z. B. die Tat Arnolds von Winkelried) gegenüber aufrecht erhalten werden soll. — Unabhängig von derlei Wortstreit ist die Tatsachenfrage, ob, wenn man schon die Sorge der Mutter um ihr Kind deshalb egoistisch nennen will, weil es eben ihr Kind sei, man das Vorkommen von liebevoller Bemühung um ein fremdes Kind als um ein fremdes, wie in 3., oder unbekümmert um fremd oder eigen, wie in 2., angesichts aller Erfahrungen über liebevolle Pflegerinnen wird leugnen können oder wollen? —

Es mögen einige weitere solche Beispiele von psychologischen Sachlagen sogleich wieder unter Mit-Rücksicht auf die an sie sich knüpfenden sittlichen Wertgefühle einen Ausblick auf die Fülle der hier sich darbietenden psychologisch-ethischen Probleme bieten. Und zwar beachten wir zunächst einfache Wollensziele und dann insbesondere die „Wert-Steigerungen und Wert-Herabsetzungen", sobald zum **Haupt-Ziel** noch **Neben-Ziele** bei einem Wollen hinzukommen.

Schon der ganz kunstlosen, sittlichen Bewertung der im eigenen wie fremden Wollen und Handeln sich jeden Augenblick darbietenden konkreten Fälle von Altruismus und Egoismus, teils einfachem, teils gesteigertem, ist es völlig geläufig, zunächst so zuzuordnen:

1. **Positiv altruistisch — gut,**
2. **Einfach egoistisch — moralisch indifferent,**
3. **Negativ altruistisch — böse.**

Zu 1. Die Tatsache, daß mit der Größe des gebrachten Opfers in der Regel die Lebhaftigkeit unseres sittlichen Beifalles wächst, liefert eine lehrreiche theoretische Bestätigung derjenigen näheren Bestimmung in der Antwort auf die Frage „Was ist gut?", welche im vorigen Paragraphen unter *B* gegeben wurde: nämlich, daß das unmittelbar Gute nicht die Handlung, sondern die **Gesinnung** sei. Wie kommt es nämlich, daß wir unter übrigens gleichen Umständen denjenigen für den Bessern halten, der das größere Opfer gebracht hat — wird es etwa demjenigen, der andern Gutes tut,

mißgönnt, wenn er es sozusagen kostenlos tun kann? In Wahrheit liegt uns aber keineswegs an der äußern Tatsache selbst, daß der Gute für seine Güte leidet (das wäre ja geradewegs Schadenfreude, die gerade angesichts des guten Wollens füglich doch nur ganz gemeinen Seelen beikommen könnte): vielmehr ist uns das wirklich gebrachte Opfer nur der ausschlaggebende Beweis für seine Opferwilligkeit und somit letztlich ein Anzeichen für die Echtheit und Kraft seines Altruismus. — Das Leben ist nun einmal so ernst und streng, daß es als entscheidende Probe für vollen sittlichen Wert die Bewährung im Leiden verlangt. EICHENDORFF besingt dieses strenge Gesetz:

Der Freund.

1. Wer auf den Wogen schliefe,
Ein sanft gewiegtes Kind,
Kennt nicht des Lebens Tiefe,
Vor süßem Träumen blind.

2. Doch wen die Stürme fassen
Zu wildem Kampf und Fest,
Wen hoch auf dunklen Straßen
Die falsche Welt verläßt:

3. Der lernt sich wacker rühren,
Durch Nacht und Klippen hin
Lernt der das Steuer führen
Mit sichrem, ernstem Sinn.

4. Der ist vom echten Kerne,
Erprobt zu Lust und Pein,
Der glaubt an Gott und Sterne,
Der soll mein Schiffmann sein!

Oder ist es sittlich gleichwertig, ob eine solche Leidenskraft in stoischer Selbstgenügsamkeit, oder ob sie um anderer willen bewährt wird?

Zu 2. Daß, was psychologisch „**einfach egoistisch**“ ist, **moralisch indifferent** sei, versteht sich uns in zahlreichen Fällen ganz von selbst; z. B. welchen Rock ich anziehe, was für ein Essen ich mir wähle u. dgl. m. Nicht also den einfachen Egoismus, sondern den gesteigerten trifft unsere mehr oder minder scharfe sittliche Ablehnung. Es ist wieder sofort ersichtlich, warum: Wer die in ihrem Hauptziel moralisch allerdings ganz indifferente Handlung vollzieht, z. B. sich sein Essen zu verschaffen, es sich aber auf Kosten des andern verschafft, sogar wenn dieser Hungers sterben sollte, während jener nur einfache Sättigung oder gar das zweifelhafte Behagen der Übersättigung will, der hat weitgehenden Mangel an Altruismus erwiesen und verfällt eben hiemit auch unserer sittlichen Verurteilung.

Die klare Unterscheidung von Haupt- und Nebenziel gestattet es nunmehr, selbst dem so oft verteidigten, ja belobten „gesunden Egoismus“ nach dem Maße einer altruistischen Ethik sein gutes Recht zu wahren, ja ihn als Pflicht verstehen zu lernen. Es ist gewiß, daß derjenige nicht nur nicht klug, sondern auch nicht gut genannt zu werden verdient, der, nach Kraft des Geistes und Gemütes oder auch nur durch physische Stärke zu Großem berufen, diese seine Kraft in Nichtigkeiten vergeudet. Hier ist mit dem „Es ist ja nur seine Sache“ nicht das letzte Wort gesprochen. Denn wer sich in ernstlichen Dingen vernachlässigt, wird allmählich auch weniger leistungsfähig und fällt schließlich durch seine Schuld andern zur Last; und im Hinblick darauf dürfen wir von jedem Mündigen verlangn, daß er „selber wisse, was ihm nötig und heilsam ist“, und daß er das Erkannte auch selber tue. Ist es aber gar z. B. Wehleidigkeit, was einen nicht einmal sein eigenes Wohl besonnen ins Auge fassen und durchführen (z. B. rechtzeitig die Zähne plombieren) läßt, so ist wohl alle Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß noch weniger Opferfähigkeit für fremdes Wohl zur Verfügung stehen würde.

Zu 3. Daß endlich **negativer Altruismus** als **böse** gefühlt wird, d. h. daß uns Anstreben fremden Leidens um des Leides willen als Grausamkeit und hiemit als eigentliche Bosheit gilt, ist, so geläufig uns diese Auffassung ist, doch ebenfalls nicht aus dem schlimmen Erfolg der Handlung, sondern wieder erst aus der in ihr sich bekundenden schlimmen Gesinnung voll verständlich. Nur zu häufig wird es ja nötig — z. B. dem Operateur, dem Vater nach dem Spruche „Wer sein Kind liebt, der züchtigt es“ — andern mancherlei Schmerz zu bereiten, der sehr oft noch größer ausfällt, als ihn die kleinen und großen Bosheiten erzeugen, die wir dem Boshaften so sehr übel nehmen. Wir bedenken eben, daß in jenen Fällen wieder nur das Wohl des andern Zweck, Hauptziel, dagegen das Leid leidiges Mittel, und nur als solches ein Nebenziel, war.

Es kann für die sittliche und auch juristische Bewertung sehr wichtig werden, die negativ altruistischen Handlungen scharf zu unterscheiden von den gesteigert egoistischen. Dem andern sein Essen wegnehmen, weil man es ihm nicht gönnt, oder ihm geradezu die Qualen des Hungers antun wollen, verrät bei weitem stärkeren Mangel an Altruismus, als ihm das Essen wegnehmen, weil man eben selber essen will. — Sogar der Raubmörder hat genau genommen nicht die „Absicht“, den andern zu töten (wenn er es auch der Annahme gemäß mit vollem Wissen und Willen tut, denn sonst würde man seine Tat nicht Mord, sondern nur Totschlag nennen); Absicht, Hauptziel war nur, sich das Gut des andern anzueignen, und nur weil es nicht leicht oder überhaupt nicht anders zu haben war, wird die Tötung Nebenziel, Mittel zur Erreichung der Absicht. Negativ altruistisch wäre nur die direkte Freude an den Todesqualen des andern (— der denkbare Fall „das Leben nicht gönnen“ kommt wohl kaum buchstäblich genommen so vor).

Wir fassen das theoretische Ergebnis aus allen angeführten Beispielen von Komplikationen der psychologischen Hauptziele mit Nebenzielen und den an diese Komplikationen sich knüpfenden Modifikationen unserer sittlichen Bewertung zusammen in die den obigen drei Gesetzen 1, 2, 3, analogen:

1. α) **Positiv altruistische Nebenziele wirken wertsteigernd.**
2. α) **Einfach egoistische Nebenziele wirken nicht wertändernd.**
3. α) **Negativ altruistische Nebenziele wirken wertherabsetzend.**

§ 73. Religiöse Gefühle.

Die Ehrfurcht, Demut, Andacht beim Gedanken an Gott, Dankbarkeit für seine Güte, Vertrauen, Hoffen auf ihn, fließen für den echt Religiösen aus einem höchsten Gefühle: der Liebe zu Gott.

Indem die Religion der Liebe dies zu ihrem obersten Gebote macht: „Liebe Gott über alles und deinen Nächsten wie dich selbst“, gibt sie selbst dem nahen Zusammenhange von Religion und Sittlichkeit Ausdruck. Es haben denn auch die bedeutsamsten Stellen der Evangelien die Läuterung sittlicher Gefühle und Urteile, Warnungen vor Pharisäismus, Erhebung zur reinsten Menschen- und Gottesliebe zum Gegenstand. In ihrem Geiste tut ein Frommer alles Gute und duldet alles Schlimme „in Gottes Namen“.

Die „Religionswissenschaft" im weitesten Sinne des Wortes forscht den äußern und innern Bedingungen für das Entstehen religiöser Gefühle und Überzeugungen nach. Die Psychologie, insoweit sie einen Teil aller jener Forschungen ausmacht, beschränkt sich auf die Frage nach dem Ursprung dieser Gefühle innerhalb des menschlichen Gemütes und nach der Eigenart derjenigen seelischen Dispositionen, die in solchen Gefühlen ihre Äußerung und Befriedigung finden. — Als eine der stärksten Wurzeln des religiösen Bedürfnisses haben von jeher Kirchenlehrer, Forscher, Künstler und welterfahrene Menschenkenner das Unbefriedigtsein durch die Werte der äußerlich und innerlich wahrnehmbaren Welt geschildert. Das erhabenste Werk der Natur zeigt sich vergänglich, in Grenzen des Raumes und der Zeit eingeschlossen; das untadeligste Kunstwerk stellt nur ein Bruchstück von einer Welt des schönen Scheines dar und entläßt nach flüchtigen Minuten, wenn es hoch kommt, Stunden künstlerischer Erhebung den nach Schönheit und Harmonie Verlangenden in eine kalte, unschöne Wirklichkeit. — Das menschliche Wissen ist Stückwerk. — Dem großen Manne, dem wir unsere liebende Bewunderung geweiht und den wir uns zum Vorbild gewählt haben, dem edelsten Freunde müssen wir kleine und große Schwächen verzeihen, die wir darum nicht weniger als Schwächen erkennen. — Erst ein Wesen, das unendlich hoch über aller irdischen, menschlichen Natur steht, vermag dem Vollkommenheitsbedürfnisse des menschlichen Gemütes so zu genügen, daß es an ihm jede Kraft der bewundernden, verehrenden, dankenden, liebenden Hingabe betätigen kann: ein ewiger, mächtiger, weiser, unendlich gütiger Gott.

II. Abschnitt: Die Begehrungen.

§ 74. Die allgemeinen Aufgaben der Lehre von den Begehrungen.

Als **„Begehren"** haben wir in § 11 dasjenige psychische Element bezeichnet, das dem Wollen und Wünschen, dem Streben und Widerstreben, Verlangen und Verabscheuen, auch Gelüsten und Begierden u. s. f. gemeinsam ist. — Alle Erscheinungen, in denen sich ein solches Element des Begehrens findet, faßten wir zusammen unter dem Gattungsnamen **„Begehrungen"**.

Daß das Wollen als die „vollkommenste" Art der Begehrungen gilt, wurde schon im § 11 hervorgehoben. Diese Bevorzugung ist namentlich in zwei Momenten begründet: Eine ethische Begründung liegt in den Untersuchungen des vorigen Abschnittes (insbesondere durch die in § 71 aufgezeigte Bedeutung des Wollens, noch genauer der „Gesinnung" für die sittliche Bewertung). Aber auch das kausale Moment, daß wir nur durch Wollen, nicht z. B. durch bloßes Wünschen Begehrtes erreichen, erweist sich schon in theoretischer und dann ebenfalls wieder in praktischer Beziehung (namentlich in den Begriffen der Willensfreiheit, der Zurechnung und Verantwortung) als so wesentlich, daß wir zweckmäßig den ganzen Abschnitt von den Begehrungen in folgende drei Kapitel gliedern:

A) Zur Beschreibung der Begehrungen, namentlich des Wollens.

B) Die Wirkungen des Wollens.

C) Die Ursachen des Wollens. —

Die einzelnen in Betracht zu ziehenden Momente der Beschreibung sind wieder: Qualität, Intensität u. s. f. (Vgl. §§ 22, 59.)

1. Als Qualitäten der Begehrungen stellten sich uns das **Verlangen** und **Verabscheuen** dar, deren nicht bloß kontradiktorischer, sondern konträrer Gegensatz den Begriffspaaren des Strebens und Widerstrebens, des Wollens (*velle*) und des Nichtwollens (*nolle*) zu Grunde liegt. Ganz allgemein können wir so von **positiven** und **negativen Begehrungen** sprechen.

2. Intensität. Wir sprechen von leisem, von heftigem Wunsche, von schwachem und starkem Wollen, von kräftigem Verlangen, heftigem Abscheu. Ferner unterscheiden wir verschiedene Grade der Lebhaftigkeit, Festigkeit, Energie des Begehrens und als Gegensatz Mattigkeit, Schwäche . . .

3. Räumliche Bestimmungen kommen den Begehrungen ebensowenig direkt zu als psychischen Phänomenen überhaupt (§ 48).

4. Zeitliche Bestimmungen: Ein Wunsch kann als solcher lange Zeit fortbestehen; ein Wollen im Sinne des eigentlichen „Entschlusses" nimmt, wenn überhaupt eine Zeitstrecke, so immer nur eine sehr kurze in Anspruch. Doch kann ein Wollen im Sinne des „Strebens" nicht minder anhaltend sein als ein Wunsch. Mit Erreichung ihres „Zieles" endigt jede Begehrung als solche.

5. Außer den Bestimmungen 1, 2, 4, welche zunächst den Begehrungs-Akt betreffen, ist speziell bei allen psychischen Erscheinungen des Begehrens von besonderer Wichtigkeit der jeweilige Begehrungs-**Inhalt** jenes Aktes (Begehrungs-Objekt, Gegenstand). Nichts anderes als dieser Begehrungs-Inhalt ist es nämlich, was schon die gewöhnliche Sprache mit den ihr so sehr geläufigen Ausdrücken **Ziel** des Begehrens (eines Wünschens, Strebens, namentlich aber Wollens) und **Zweck** meint. — Nur wird häufig der Ausdruck Zweck auch in einem spezielleren Sinne, nämlich als Gegensatz zu Mittel gebraucht.

Wir haben schon im § 72 (S. 321 ff.) „Hauptziele" und „Nebenziele" des Wollens unterschieden. Vgl. das Beispiel vom Raubmörder.

A. Zur Beschreibung der Begehrungen, namentlich des Wollens.

§ 75. Vergleichende Charakteristik des Wollens gegenüber dem Wünschen, Wählen, den Trieben u. s. f.

I. **Wollen und Wünschen.** Vergegenwärtigen wir uns irgend einen Fall, in welchem wir einen Gegenstand eine Zeitlang nur

gewünscht haben, bis wir uns in irgend einem Zeitpunkte dazu „aufschwingen", eben diesen Gegenstand zu wollen: welche Merkmale der beiden psychischen Akte (ihre Gegenstände sind ja als identisch vorausgesetzt) haben sich gegeneinander hiebei verändert?

Z. B. Während einer Arbeit, die mich stark beschäftigt, fange ich an Durst zu fühlen und wünsche den Wasserkrug zur Hand zu haben, mag jedoch die Arbeit nicht unterbrechen; dann „vergesse" ich vielleicht eine Zeitlang Durst und Wunsch; bald aber wird mein Verlangen stärker und endlich „entschließe" ich mich zu dem Griff oder zu den Schritten nach dem Krug. — Hier ist mit dem wachsenden Unlustgefühl des Dürstens auch das Begehren nach Stillung des Durstes allmählich stärker, intensiver geworden: die Stärke, welche das Begehren erreicht, während ich diese Stillung eben will, stellt sich als die Grenze dar, bis zu der die Stärke des bloßen Wünschens stetig gewachsen ist. — Das Beispiel legt die beiden Definitionen nahe: Wollen ist das Begehren von größter Begehrungsintensität, deren je ein Mensch zu bestimmter Zeit (angesichts eines und desselben Begehrungsobjektes) fähig ist; dagegen sind Wünsche Begehrungen aller niedrigen Intensitätsgrade.

Auch **Sehnen** (**Sehnsucht**) ist ein Wünschen, nämlich ein starkes, dauerndes — insbesondere nach räumlich und zeitlich Fernem.

II. Als **„Streben"** pflegt man speziell jedes Wollen zu bezeichnen, das seines Erfolges noch ungewiß ist, namentlich, wenn und weil es auf etwas Weitaussehendes gerichtet ist: so „strebt" man nach Macht, Ruhm, Ehre, Reichtum. —

III. **Wollen und Wählen.** — Ich kann „zu wählen haben" zwischen zwei oder mehreren Begehrungs-Objekten. **„Wahl"** nennt man teils nur die „Entscheidung für eines der Objekte" (so wenn wir sagen: „Die Wahl ist auf dieses oder jenes gefallen"), teils die Entscheidung samt dem ganzen ihr vorausgehenden psychischen Vorgang, der abwägenden Bewertung (so in der Wendung: „Es tut mir die Wahl weh"). — Da es zu einer Wahl nur zu kommen braucht, wo die Begehrungsobjekte untereinander unverträglich sind, d. h. nicht gleichzeitig realisiert sein können, so stellt jede Wahl einen **Begehrungskonflikt** („Motivenkonflikt") dar.

Ist alles vollständige, eigentliche Wollen ein Wählen? Schon Aristoteles hat die Frage verneint, indem er das einfache Wollen (βούλησις) von dem Vorziehen oder Wählen (προαίρεσις) unterschied.

IV. **Wollen und Trieb.** — Es ist allgemein gebräuchlich, von Nahrungs-, Atmungs-, Geschlechts-, Selbsterhaltungs-, Arterhaltungs-, Lebens-, Bewegungs-, Tätigkeits-, Spiel-, Geselligkeits-, Mitteilungs-, Wissens-Trieb u. s. f. zu

sprechen. Einige von diesen „Trieben" gelten als (ganz oder zu gewissem Teil) angeboren, andere als erworben, dabei die ersteren als großenteils „blind", letztere als „bewußt".

Als eines der prägnantesten Beispiele eines Triebes pflegt man den Nahrungstrieb anzuführen, der sich im Hunger (und Durst) ankündige. Nun ist der Hunger allerdings ein aktueller — manchmal nur zu deutlich — innerlich wahrnehmbarer Zustand; somit ist er ein aktuelles psychisches Phänomen, nicht eine bloße Disposition, und zwar eine unlustbetonte Organempfindung; oder, was wir unter „Hunger" meinen, enthält wenigstens jenes Phänomen als realen Bestandteil. — Wird man aber diese Empfindungen und Gefühle schon den Trieb selbst nennen wollen? Schwerlich; sondern mindestens ebensosehr ist der auf solche Empfindungen und Gefühle hin sich einstellende „Wunsch" der Befreiung von jenen Empfindungen und Gefühlen mit gemeint; nur eben ein Wollen bildet dieses aktuelle Begehren noch nicht. — Auch dürfte man diesen „Hunger-Trieb" nicht gleich setzen mit „Nahrungs-Trieb", weil mit „Nahrung" eben schon das spezielle **Mittel** („Nahrungsmittel") der Befriedigung namhaft gemacht wäre, das ja jenem Trieb als solchem jedenfalls noch unbekannt ist.

Unter dem Ausdrucke „Trieb" (häufig in der Verbindung „blinder Trieb") ist aber im ganzen noch häufiger statt eines derart unklaren, aber immerhin schon aktuellen Wünschens eine bloße Begehrungs-Disposition gemeint. Gerade wo vom „Nahrungstrieb" geredet wird, meint man ja sehr häufig ganz allgemein die Tatsache, daß der Organismus der Nahrung überhaupt „bedarf", welches Bedürfnis sich je nach Befriedigung oder Nichtbefriedigung erst nachmals physisch durch Gesundheit und Gedeihen bezw. durch Kräfteverfall und Tod, psychisch durch „guten Appetit" bezw. durch Hungergefühle und den Wunsch, sie los zu werden, ankündigt. Hier also bezeichnet der „Trieb" eine den genannten physischen und psychischen aktuellen Vorgängen zu Grunde liegende, ihrerseits gar nicht mehr in das Bewußtsein fallende dispositionelle Veranstaltung innerhalb des Organismus, welche eine Teilbedingung dafür ist, daß es später zu jenen aktuellen Vorgängen: Unlustgefühlen der Nichtsättigung — Wünschen, diese los zu sein (— und darüber hinaus, falls die Mittel zur Stillung des Hungers bekannt sind, noch zu Versuchen einer Abhilfe — zum Willen, das Zweckdienliche zu tun, und zur Lust der Befriedigung —) kommen kann.

V. **Gelüst, Begierde.** — Beide Namen wenden wir in der Regel nur dann an, wenn der Nebengedanke eines mehr oder minder wertlosen oder unwürdigen Begehrungsobjektes angedeutet werden soll. — Die Begehrung selbst ist in beiden Fällen als ein Wünschen zu charakterisieren — als ein schwächeres, flüchtigeres beim „Gelüst", als ein heftigeres, anhaltendes bei der „Begierde".

VI. **Neigung, Hang, Leidenschaft** stellen drei Stufen von Begehrungs-Dispositionen dar: **Neigungen** (zu bestimmten Genüssen sinnlicher oder geistiger Art, zu künstlerischer, zu wissenschaftlicher Tätigkeit, zur Ausübung von Fertigkeiten . .) können in natürlicher

Anlage begründet sein, welche durch zufällige Einwirkung oder planmäßige Erziehung in verschiedenstem Maße gefördert oder gehemmt werden kann. — Haben Neigungen solche Kraft erlangt, daß auf ihre Befriedigung zu verzichten bereits als beträchtliches Opfer gefühlt wird, so sind sie zum **Hange** geworden.

Beide, Neigung und Hang, lassen im wesentlichen die intellektuellen Dispositionen des Begehrenden noch unbeeinflußt: selbst wer starken Hang zu einer Art von Begehrungen hat, sieht deshalb noch nicht die Dinge in einem andern Licht: er verspricht sich nicht von der Erreichung des Begehrten ein wesentlich anderes Maß von Befriedigung, als sie wirklich zu gewähren vermag, und er braucht über seinem Hang nicht die Interessen zu verkennen, sie zu unterschätzen oder ganz zu übersehen, welche als mit dem Gegenstande des Hanges unverträglich durch sein zügelloses Gewährenlassen aufs Spiel gesetzt oder geopfert würden. Deshalb haben auch noch dem Hange gegenüber die Einflüsse, welche sonst das Begehren lenken, wie vernünftige Überlegung, Ermahnung, Rat, ihre Kraft nicht eingebüßt, wenn auch ihnen Gehör zu schenken und nachzugeben, bereits Gemütsbewegungen erregt, welche erspart geblieben wären, wenn einer Festigung der Neigung zum Hange vorgebeugt worden wäre. — Hieraus erklärt und rechtfertigt sich die tadelnde Nebenbedeutung, die der Sprachgebrauch mit dem Begriffe des „Hanges" verbindet; ein Tadel, in dem sich zunächst die Annahme kundgibt, daß meistens auch (ähnlich wie bei Gelüst und Begierde) der Gegenstand des Hanges kein würdiger sei; welche Annahme sich aber ihrerseits wohl wieder auf den Gedanken zurückführen läßt, daß es zum kräftigen Begehren eines Gutes, welches wenigstens dem Begehrenden selbst bei besonnener Bewertung aller ihm zugänglichen Eigenschaften und Beziehungen des Begehrten als wahrhaft wertvoll gelten kann, nicht der Hingabe an einen Hang bedürfte.

Zur **Leidenschaft** ist der Hang geworden, sobald die Energie der Dispositionen zu einer bestimmten Art von Begehrungen sich nicht mehr bloß in den einzelnen psychischen Betätigungen im Gebiete des Gemüts, sondern auch des Geisteslebens verrät. Nur wo die Psychologie des täglichen Verkehres und die Poesie Anzeichen eines solchen Übergreifens der Begehrungs- in die Vorstellungs- und Urteilssphäre zu bemerken glaubt, spricht sie von Leidenschaft.

Leidenschaftlich liebt und haßt, verlangt und verschmäht nur, wer nicht mehr verlangt, die Dinge zu sehen, wie sie sind, sondern wie sie sein müßten, damit sie die Energie des Begehrens, in der sich die Größe seiner Leidenschaft betätigt, verdienten. — In den Anpreisungen, wie den Verdammungen, welche die Leidenschaft erfahren hat, bekundet sich ein Gedanke an derlei Störungen des Geisteslebens als solchen seitens übermächtiger Begehrungen. „Leidenschaft" und „Vernunft" (§ 41) schließen so einander aus. Und so gewiß Vernunft ein Gut ist, ist Leidenschaft ein Übel. . .

Auch wem die Leidenschaft unter allen Umständen verwerflich gilt, wird dagegen zugeben, daß kraftvolle Neigungen, sofern sie Gutem gelten (— ja unter bestimmten Vorbehalten schon um ihrer Kräftigkeit als solcher willen, unabhängig von ihrem Gegenstande), höher stehen als schwächliche. — Bei der Berufswahl „die Neigung" zu prüfen und ihr entscheidenden Einfluß auf die folgenschwere Entscheidung zu gewähren, ist geradezu Pflicht; warum wohl?

Es sei schließlich darauf aufmerksam gemacht, daß das Wort „**Wille**" selbst ein sehr vieldeutiges ist. — Namentlich wird es ebenso ungezwungen verwendet zur Bezeichnung eines einzelnen Willensaktes (es war dein Wille . ., letzter Wille . .), wie der gesamten Willensfähigkeit eines Menschen (fester Wille, Freiheit des Willens).

B. Die Wirkungen des Wollens.

§ 76. Physische und psychische Wirkungen des Wollens. Handlung und Tat.

Will ich meine Hand zur Faust ballen, so geschieht es; wollte ich es nicht, so geschähe es (in der Regel) nicht. Diese Abhängigkeitsbeziehung legt den Gedanken einer Verursachung nahe, bei welcher (nach § 14, Typus II.) dem Wollen die Rolle der Ursache, der auf das Wollen hin eingetretenen Bewegung die Rolle der Wirkung zufällt.

Wenn nun zwar dem naiven Denken, sobald es überhaupt auf derlei Verhältnisse zu reflektieren anfängt, besonders auffallend diejenigen Einwirkungen des Wollens sind, in welchen dieses, obwohl selbst ein psychischer Vorgang, Veränderungen in der physischen Welt hervorruft, so ist doch nicht zu übersehen, daß das Wollen auch psychische Wirkungen hat; und diese, z. B. die vorsätzliche Beeinflussung unseres Gedankenverlaufes, unserer Wünsche u. dgl. m., stehen hinter jenen gewiß auch nicht an praktischer Bedeutung zurück.

Das Wort „**Handlung**" weist seiner Etymologie nach (— die beim Gebrauch des Wortes freilich keineswegs mehr dem Bewußtsein sehr nahe liegt) nur auf physische Leistungen hin, nämlich desjenigen Organs, der Hand, das im ausgezeichnetsten Maße unserem Wollen durch die Ausführung der feinst abgestuften und mannigfaltigsten Bewegungen dienstbar ist (und hierin nur etwa von den Sprachwerkzeugen erreicht oder übertroffen wird).

Häufig synonym mit Handlung wird auch das Wort „**Tat**" gebraucht. Da es aber in vielen Fällen zweckmäßig ist, zu unterscheiden zwischen der vom Wollen zunächst bewirkten Leibesbewegung und einer erst durch diese Bewegung hervorgerufenen, möglicherweise weithin sich erstreckenden Kette mittelbarer Wirkungen des Wollens (z. B. Brandstiftung), so empfiehlt es sich, für diesen letzteren Inbegriff von Vorgängen, insoweit er vorausgesehen und direkt gewollt oder wenigstens zugelassen war, das Wort Tat, dagegen für die gewollte Leibes-Bewegung als solche allein das Wort Handlung anzuwenden. Und zwar dehnen wir dabei die Bedeutung des Wortes „Tat"

auch auf die psychischen Wirkungen eines Wollens aus, wogegen wir für solche das Wort „Handlung“ überhaupt nicht verwenden.

Die gleichen Willensakte haben nicht selten verschiedene physische (und psychische) Erfolge (*Versuch Nr. 73*): ein Beweis für die Unzulässigkeit den Willen nach dem Erfolge zu charakterisieren.

§ 77. Physische Wirkungen des Wollens. — Gewollte und ungewollte Bewegungen.

Schon die alltäglichsten Vorgänge, in denen wir durch unser Wollen physische Wirkungen teils an unserem Leibe, teils mehr oder weniger weit über ihn hinausreichend, hervorbringen, schließen mehrere Probleme ein. So I. das psychologische, was wir hiebei eigentlich und im strengsten Sinne gewollt haben; II. das psychophysische, auf welche Art wir zu einer Willensherrschaft über die Glieder unseres Leibes gelangen; III. das einer Abgrenzung der gewollten gegenüber den ungewollten Bewegungen und der Einteilung letzterer.

Zu I. — Unbeschadet der Abhängigkeit gewollter Bewegungen von Vorgängen in den Nervenfasern und in den Zentralorganen darf der Vorgang einer solchen gewollten Leibesbewegung psychologisch schlechterdings nicht so beschrieben werden, als würden direkt oder indirekt jene Vorgänge in den Nervenfasern und im Gehirn gewollt. — Eben dadurch wird aber das oben unter II. formulierte Problem zu einem um so rätselhafteren; denn wenn „der Wille nicht an der richtigen Faser angreift,“ so bewegt er eben auch nicht den richtigen Muskel. — Die oft versuchten Lösungen dieser Schwierigkeit pflegen dem Grundgedanken zu folgen, daß wir die späterhin zu wollenden Bewegungen zuerst, in früherer und frühester Kindheit, als ungewollte ausführten und daß wir bei solchen Gelegenheiten sie selbst bezw. ihre ebenfalls ungewollten, weiteren physischen Erfolge eben dadurch als mögliche Willensziele überhaupt erst kennen lernen. —

Zu III. — Als Typen ungewollter Bewegungen sind schon im § 16 die **Reflexbewegungen** und die **automatischen** Bewegungen genannt worden (*Versuche Nr. 72*). Um einen nach psychologischen Einteilungsgründen geordneten Überblick zu gewinnen über diejenigen Arten von Bewegungen, welche außer diesen beiden Arten ungewollter Bewegungen einerseits und den gewollten anderseits unterschieden zu werden pflegen, empfiehlt sich für eine psychologische Theorie der menschlichen Leibesbewegungen als oberster Einteilungsgrund der, ob an dem Zustandekommen der Bewegung psychische Vorgänge überhaupt wesentlich beteiligt sind oder nicht; wir halten die erstere Hauptklasse unter dem Terminus „**psychomotorische** Vorgänge“ fest. Von diesen psychomotorischen Bewegungen sind erst eine Unterklasse die gewollten Bewegungen. Eine diesen, den gewollten, beigeordnete (also den psychomotorischen untergeordnete) Klasse nennen wir „**ideomotorische**“ und wieder eine Unterart der letzteren „**sensumotorische**“, u. zw. verstehen wir unter diesen letzteren beiden Ausdrücken Erscheinungen der folgenden Art:

Habe ich mir z. B. vorgenommen, von meiner Wohnung an einen bestimmten entfernten Ort der Stadt zu gehen, so ist durch diesen Entschluß nur sehr wenig vorausbestimmt über die besondere Art, wie ich mein Ziel erreiche. — Wenn nun aber auch in diesem Sinne ungewollt, so erfolgen doch die Gehbewegungen „mit meinem Willen“, nämlich als Teile des durch meinen ersten Entschluß gewollten Gesamtvorganges (durch die Stadt zu gehen). Und überdies waren sie auch in ihren Einzelheiten ganz wesentlich durch Psychisches beeinflußt und geregelt; denn ich mußte ja das mir entgegenkommende Fuhrwerk und die übrigen Hindernisse, die es beim Ausweichen zu vermeiden galt, sehr genau in Wahrnehmungsvorstellungen erfaßt haben, damit sich die passenden Bewegungen einleiten konnten. Ebenso mußte meine Sohle die Unebenheiten des Bodens „gespürt“ haben, um sich ihnen jeweilig anschmiegen zu können u. dgl. m. Die Bewegungen im einzelnen waren also, wenn auch ungewollte, so doch psychomotorische; und eben weil anstatt eines Willenaktes der für die Bewegung bestimmende psychische Vorgang nur eine Vorstellung („Idee“ im Sinne Lockes) war, nennen wir diese Bewegungen ideomotorische — und zwar speziell sensumotorische dann, wenn diese Vorstellungen Sinnesempfindungen (sehen, „spüren“ . .) waren.

Innerhalb der Klasse der ideomotorischen Bewegungen lassen sich nun außer den sensumotorischen wieder mehrere noch speziellere Arten namhaft machen:

Den Namen **instinktive** Bewegungen schränken wir ein auf solche Vorgänge, die man von jeher als Leistungen des „Instinktes“ bezeichnet hatte. Dabei sollte letzteres Wort eine vermeintliche Erklärung für die oft überraschenden Tatsachen bieten, daß wir Tiere und neugeborene (ja selbst noch herangereifte) Menschen Bewegungen von solcher Komplikation und zugleich Zweckmäßigkeit ausführen sehen, daß sie hierin gewollten (u. zw. überlegten, planmäßigen) in ihrem Erfolge gleichkommen, wiewohl doch infolge zu geringer Intelligenz, Erfahrung und Überlegung ein solches Wollen ausgeschlossen erscheint. Hieher gehören namentlich die geschickten Lokomotions- (Schwimm-, Kriech-, Flug- . .) Bewegungen der Tiere vom frühesten Alter an, alle Bewegungen behufs Aufnahme von Nahrung (Futterpicken, Schlucken . .), Leistungen der „Kunsttriebe“ u. dgl. m.

Von **Nachahmungsbewegungen** gehört ein Teil von vornherein nicht unter die ungewollten Bewegungen, die wir hier betrachten; denn sehr häufig ahmen wir ja durchaus mit Wissen und Willen nach. Ein anderer Teil dagegen ist uns gerade dadurch auffallend, daß er nicht nur ungewollt eintritt, sondern daß es manchmal sogar nicht ganz leicht ist, den Anreiz zur Nachahmung zu hemmen.

Eines der auffallendsten Beispiele hiefür ist bekanntlich die „ansteckende" Wirkung des Gähnens (wobei natürlich von vornherein die auf den Vor- und auf die Nachgähnenden gleichmäßig einwirkende Ursache der Langweile u. dgl. in Abzug zu bringen ist). — Manche Erwachsene haben die Gewohnheit, die Gebärden eines (nicht einmal ungewöhnlich lebhaft) zu ihnen Sprechenden mit Gebärden zu begleiten, welche teils denen des Sprechenden ähnlich sind, teils die erzählten Vorgänge andeutend nachbilden.

Äußerst mannigfaltig und für die Ökonomie unseres physischen und selbst psychischen Lebens überaus bedeutsam sind die Bewegungen, welche zuerst gewollte waren und späterhin, wenn hinreichend eingeübt, wieder zu ungewollten werden. Da sie in letzterem Stadium wieder bloß „mechanische" sind, in dieses Stadium aber erst auf Grund einer früheren Willenstätigkeit eintreten konnten, nennen wir sie **mechanisierte** Bewegungen.

Zu ihnen gehören unzählige Fertigkeiten, z. B. die äußere Technik des Klavierspielens. Auf das Sehen einer geschriebenen Notenskala erfolgt z. B., wenn die drei ersten Finger ihre Bewegungen ausgeführt haben, das Untersetzen des Daumens ganz mechanisch, nachdem es oft und mühsam so hatte gewollt werden müssen, daß die Skala „ausgeglichen" klingt. — In jeder Beziehung „ungewollt" ist eine solche Bewegung bekanntlich keineswegs; auch wenn der Spieler beim Klavier vor den Noten sitzt, muß er ja die Tonleiter nicht abspielen, er tut es nur, wenn er es eben „will". Immerhin folgen aber, wenn einmal das Stück begonnen worden ist, dem Sehen der Noten alle Fingerbewegungen so prompt, daß bei weitem nicht einmal zum Anfangen jedes einzelnen „Laufes" ein besonderer Willensakt notwendig ist; vielmehr würde erst das Hemmen des eingeleiteten Spieles ein besonderes Wollen erfordern. — Ähnliches gilt auch von Soldaten, welche „mechanisch" oder gar schlafend weitermarschieren. Weitere Beispiele!

§ 78. Ausdrucksbewegungen. Ursprung der Lautsprache.

Als Ausdrucksbewegungen oder Gebärden im weitesten Sinne sind alle diejenigen sichtbaren oder hörbaren Bewegungen kleinerer oder größerer Teile des Leibes zu bezeichnen, von welchen bestimmte psychische Vorgänge dermaßen regelmäßig begleitet sind, daß von dem Auftreten jener Bewegungen auf das Vorhandensein dieser Innenvorgänge geschlossen werden kann. Es gibt keine Klasse psychischer Phänomene, weder des Denkens noch des Gemütes, die von einem solchen Ausdruck ganz ausgeschlossen wäre. Immerhin aber gelten diejenigen physischen Vorgänge, welche wir als die Ausdrucksbewegungen im engeren Sinne bezeichnen, vorwiegend den Gemütserlebnissen, teils Gefühlen (Lachen und Weinen der Freude und der Trauer . .) und namentlich Affekten (§ 64), teils dem Wünschen und Wollen (Bitten, Drohen, Abwehr. .).

Eine der für die Psychologie wichtigsten Unterscheidungen dieser an sich unerschöpflichen Menge von Bewegungen ist die, ob die Bewegung selbst (nicht zu verwechseln mit der Absicht, um derentwillen sie ausgeführt wird) gewollt oder nicht gewollt ist, wobei sich für jede der letzteren die weitere Frage anschließt, ob sie im individuellen Leben aus einer vordem gewollten sich mechanisiert und hiebei allenfalls auch mehr oder weniger modifiziert, abgeschliffen habe, oder ob wir ein ähnliches Hervorgehen gegenwärtig ungewollter aus einstmals gewollten durch Vererbung erklären können und sollen. —

Was die Ausdrucksmittel selbst betrifft, so spielen unter ihnen die hörbaren und unter diesen wieder die artikulierte Lautsprache eine so hervorragende Rolle, daß es sich empfiehlt, auf sie den Ausdruck **„Sprache"** im engsten Sinne anzuwenden (wiewohl man ja bekanntlich auch von „Gebärdensprache", z. B. Taubstummer, spricht). Als **Mienen** pflegen insbesondere bestimmte Bewegungen der Gesichtsmuskulatur, als **Gebärden** die der Extremitäten, aber auch z. B. das Nicken und Schütteln des Kopfes als Zeichen der Bejahung und Verneinung, Achselzucken u. dgl. m. bezeichnet zu werden.

Was zunächst derlei Gebärden im engeren Sinne betrifft, so haben sie seit langem zu ähnlichen Fragen Anlaß gegeben, wie sie in § 34, S. 237, ganz allgemein betreffs der Beziehung von Zeichen und Bezeichnetem, und speziell auch schon dort für die Lautsprache formuliert worden sind; nämlich ob sie „natürlich" oder aber „künstlich, willkürlich, konventionell" seien? Aus dem dort angegebenen Grunde, daß nämlich die Assoziationen zwischen dem Zeichen und Bezeichneten, z. B. Stirnrunzeln für Zorn, Zähnefletschen für Wut . . für jeden, der sie heute an sich oder an andern erlebt, schon sehr feste geworden sind, ehe er sich auch nur jene Frage vorlegt, liegt zunächst die Versuchung nahe, die „Natürlichkeit" der Gebärden zu überschätzen. Hat man sich dann wenigstens in Gedanken von dieser Verführung freigemacht, so verfällt man leicht in das entgegengesetzte Extrem und hält nun alle Gebärden für „konventionell".

Wie man indes leicht sieht, ist der Ausdruck „natürlich" hier selbst nicht unzweideutig. Daß uns z. B. bei starker Trauer Tränen aus den Augen quellen, ist gewiß nicht konventionell, sondern eine in unserer Organisation begründete Einrichtung (— und auch, wenn ererbt, so nicht eine Vererbung von einst Gewolltem). Gleichwohl müssen wir uns gestehen, daß in dem Anblick von perlenden Tränen durchaus kein natürlicher, d. h. etwa aus Ähnlichkeit oder dgl. unmittelbar verständlicher Ausdruck gerade von Trauer liegt. Das gewiß unwillkürliche Weinen ist in dieser Hinsicht ein bei weitem nicht so „natürliches" Zeichen der Trauer, wie das gewollte Ausstrecken der Hand ein Zeichen für das Erbitten einer einzuhändigenden Gabe.

Auch das Problem vom „Ursprung der Sprache" spitzt

sich auf die Frage zu, ob diejenigen Bewegungen der Stimmorgane, die ihrerseits Lautäußerungen hervorrufen, welche als Anfänge einer artikulierten Lautsprache gelten können, gewollte oder ungewollte Bewegungen gewesen seien.

Geht man wieder von den am höchsten entwickelten Erscheinungen des Gebrauches der Sprache aus, so ist kein Zweifel, daß wir es hier noch in viel mehr Fällen mit gewollten Bewegungen zu tun haben als bei solchen Ausdrucksbewegungen, die nicht speziell Lautsprache sind. Diese Willkürlichkeit ist freilich wieder aufs mannigfachste durchsetzt von mechanisierten Bewegungen. Namentlich wer z. B. „ins Reden kommt", befindet sich gewiß in ebenso günstiger Lage, nicht mehr jeden Vokal und Konsonanten, nicht mehr jedes Wort und jede Wortfügung, ja nicht mehr jedes Satzgefüge sprechen wollen zu müssen, wie der Fußgänger (in dem § 77 angeführten Beispiele), der sich einmal sein Ziel vorgenommen hat; wobei aber der Sprechende wie der Gehende dennoch jeden Augenblick auf Grund seiner jeweiligen Vorstellungen (z. B. je nach den Mienen der Zuhörer) die Einzelheiten der Rede aufs feinste und freieste dem jeweilig Zweckmäßigsten anpaßt. — Überhaupt zeigt sich auch bei vollkommenster Übung im Sprechen des Erwachsenen der Anteil des Wollens nicht unter ein bestimmtes Maß herabgesetzt (pathologische Fälle ausgenommen). Selbst der Dichter in der höchsten Inspiration bleibt Herr dessen, was er und wie er es sagen will. — Zumal beim Erlernen und zum Teil noch beim Gebrauch einer fremden Sprache erstreckt sich das ausdrückliche Wollen bis auf die feinsten Merkmale der einzelnen Laute.

Blicken wir aber von den höchsten Formen der Entwicklung der Sprache und Sprachbetätigung zurück auf die Anfänge der Sprache in der Entwicklung der Menschheit überhaupt, so stoßen wir auf Bedenken, welche es auf den ersten Blick geradezu unmöglich scheinen lassen, auch die ersten Anfänge einer artikulierten Lautsprache für das Werk menschlicher „Absicht" zu halten. Solches anzunehmen sollte auf folgenden logischen Zirkel führen: Da die Zeichen der Lautsprache zu dem Bezeichneten in keiner innern Beziehung stehen, so zwar, daß von vornherein jedes Zeichen für jedes Bezeichnete gleich gut verwendbar war, so hätte es, um feste Verbindungen zwischen je einem Zeichen und seiner Bedeutung herzustellen, einer „Konvention" bedurft; eine solche Konvention aber setzt gegenseitiges Verständnis und dieses wieder Sprache voraus. — Dagegen ist zu fragen: Ist Urmenschen ein Wille, sich zu verständigen, zuzutrauen (ohne Gedanke an die besondern hiefür mehr oder minder geeigneten Mittel)? Wir dürfen antworten: Ja, falls das Mitzuteilende nicht über primitivste Bedürfnisse (Hilferuf, Drohung, Warnung vor gemeinsamen Feinden ..) hinausgeht. Zweitens: Konnten die hiebei hervorgebrachten und ohne vorausgegangene „Konvention" verstandenen Gebärden und Laute einen Grundstock zu späteren mannigfaltigeren Zeichen abgeben? — Ja, soweit namentlich die schon angeführten (§ 34) Mittel der Assoziation nach unmittelbarer oder mittelbarer Ähnlichkeit ausreichten; denn als bloße Assoziationen verlangten sie keine die anfänglich noch ungeübten Kräfte übersteigende psychische Arbeit, und weil sie speziell die innere Assoziation nach Ähnlichkeit verwerten, auch nicht erst eine besondere

Konvention für eine willkürliche Verknüpfung von Zeichen und Bezeichnetem, wie sie allerdings bei äußeren Assoziationen nach Gleichzeitigkeit unentbehrlich wäre. — Drittens: Schon durch einen solchen Grundstock an Sprachbezeichnungen kann das Denken eine solche Stütze und Kräftigung erfahren haben, daß ihm weiterhin eine schon geradezu absichtliche Ausbildung des Mittels der Sprache zuzutrauen ist, ohne daß durch die Annahme einer solchen gewollten Sprachbildung, nämlich in ganz allmählicher Entwicklung, noch der eingangs formulierte Zirkel begangen würde.

Mangelhaftigkeit von gewollten Sprechbewegungen (*Versuche Nr. 74*). — Aphasie mit ihren zahlreichen Unterarten.

§ 79. Psychische Wirkungen des Wollens.

Jeder Wollende vermag durch seinen Willen sowohl die psychischen Vorgänge anderer (durch Überredung, Befehl u. dgl.) wie auch seine eigenen aufs mannigfaltigste zu beeinflussen. Es sollen im folgenden nur die letzteren Einwirkungen betrachtet werden, wobei als Leitfaden zu einem systematischen Überblick die Reihe unserer Grundklassen psychischer Erscheinungen (§ 7) dienen mag.

1. Am frühesten drängen sich der psychologischen Beachtung die Beeinflussungen des **Vorstellens**, der Vorstellungsverbindung und des Vorstellungsverlaufes durch das Wollen auf. Und zwar ist dabei zunächst an Erinnerungs- und an Phantasievorstellungen im engern Sinne zu denken; denn Wahrnehmungsvorstellungen, speziell Empfindungen verdanken wir dem Willen nur mittelbar, insofern es von ihm wenigstens manchmal abhängt, ob wir die Sinnesorgane den Reizen darbieten oder sie von ihnen abwenden bezw. ihnen verschließen.

Einiges von solchem Einfluß des Willens speziell auf die Erinnerungsvorstellungen ist schon in § 35 unter dem Begriff der „Dienstbarkeit des Gedächtnisses" zur Sprache gekommen.

Zu den Einwirkungen des Wollens auf unsern Vorstellungs-Verlauf gehört auch das gewollte Vergessen. Natürlich ist ein solches nur mittelbar zu erreichen, indem wir unser Bewußtsein absichtlich durch anderes als die zu vergessenden Vorstellungen beschäftigen.

Themistokles soll Anerbietungen der Mnemonik gegenüber verlangt haben: Lehrt mich nicht die Kunst des Merkens, sondern des Vergessens! Der Erinnerung an einen dummen oder schlechten Streich können wir ihren Stachel für das Gefühl und allmählich auch ihre Kraft für das Erinnern gewiß am besten nehmen, indem wir uns durch weiseres und besseres Tun allmählich die Überzeugung verschaffen, jenen alten Fehler wettgemacht zu haben.

2. Viel weniger zu Tage liegend, als der Einfluß des Wollens auf das Vorstellen, ist der auf das **Urteil**. Umsomehr fallen uns aber derlei gelegentliche Beobachtungen auf: so wenn sich jemand eine Befürchtung so lange ausredet, eine Hoffnung so lange einredet, bis für ihn, was sonst Zweifel, höchstens Wahrscheinlichkeit wenig über $1/_2$, gewesen wäre, schließlich zur „subjektiven Gewißheit" wird (hier ist meistens nicht ein Wollen, sondern schon „der *Wunsch* der Vater des Gedankens"). — Auf keinen Fall aber kann ein *direkt gewolltes* und auf Grund dieses Wollens (nicht der zu Grunde liegenden Vorstellungsinhalte als solcher) zu stande gekommenes Urteil ein *evidentes* sein, sondern günstigen Falles ein nur „subjektiv" (d. h. eben: evidenzlos) gewisses.

Als abnorm, wenn nicht krankhaft, und als logisch sicherlich nicht vollwichtig ist alles zu nennen, was in neuester Zeit als „*Autosuggestion*" auf dem Gebiete des *Urteils* (§ 19) verzeichnet zu werden pflegt.

Mit den eben betrachteten Erscheinungen keineswegs zu verwechseln sind diejenigen, in welchen das Wollen zum *unmittelbaren* Ziel nur so viel hat, *daß* über eine Sache geurteilt werde, nicht schon *wie* das Urteil ausfallen soll. Jede *Frage*, zunächst eine solche, die wir selbst an uns richten, und sodann jede, die wir als von außen kommend zu beantworten gewillt sind, ist zunächst ein *Wunsch* zu urteilen; und wenn die Bedingungen zum Zustandekommen der Antwort günstig sind, erfolgt diese als ein insofern *gewolltes Urteilen*.

Ein teils mittelbarer, teils unmittelbarer Einfluß des *Wollens* auf das *Urteilen* (und andere Formen geistiger Arbeit) ist es auch insbesondere, was wir mit der Bezeichnung „*willkürliche Aufmerksamkeit*" meinen (§ 42).

3. Wohl am meisten scheinen dem direkten Einfluß des Wollens die **Gefühle** sich zu entziehen. Dennoch steht es bei uns, innerhalb gewisser Grenzen, wenn schon nur selten und wenig unmittelbar *aktuelle* Gefühle, so doch unsere *Gefühlsdispositionen* nach unserem Willen zu modifizieren, die uns wertvollen zu befestigen, die unerwünschten sich abschwächen zu lassen. Ein wesentlicher Teil unseres Einflusses auf unser Begehrungsleben kann und muß bei unsern Gefühlsdispositionen angreifen: so unsere eigene Arbeit an der Ausbildung unseres eigenen sittlichen Charakters (§ 82).

Dafür, was Wille sogar über aktuelle Gefühle, noch dazu von Affekthöhe, vermag, sei das folgende ein Beispiel: Eine Frau mußte gegen chronische Gelenksentzündung heiße Bäder gebrauchen; diese hatten (infolge einer mit dem Leiden zusammenhängenden, an sich allerdings ganz leichten Herzaffektion) heftige Angstgefühle zum unerwünschten Nebenerfolge. Der Arzt gebot der Frau: sie *dürfe* eben keine Angst haben — wenn sie sich dieser hingebe, vereitele sie den ganzen Heilerfolg. Und wirklich gelang es denn auch der leidenden Frau, die sich freilich auch sonst als willenskräftig erwiesen hatte, ihrer „krankhaften Gefühle Meister zu werden." — Die die letzteren Worte im Titel tragende Schrift KANTS (vgl. § 14, S. 193) bringt noch mannigfache hieher gehörige Beispiele. — Vgl. auch FEUCHTERSLEBEN, Zur Diätetik der Seele.

Bei der gegenwärtigen Beliebtheit des Ausdruckes „Suggestion" mag man geneigt sein, auch Willensleistungen solcher Art kurz als „Autosuggestionen" zu bezeichnen. Ob mit Recht, hängt natürlich ganz von der Weite des Umfanges ab, die man diesem Begriffe geben will: festzuhalten ist auf alle Fälle aber wieder die Tatsache, daß wir es hier sicherlich *nicht* mit einer Erscheinung der *Depotenzierung* des Wollens, vielmehr mit einer imponierenden Betätigung psychischer Kräfte zu tun haben. Ähnlich bleibt ein tiefgehender Unterschied zwischen einem bloß suggestiven und einem kraftvollen Gehorchen: „Dir ist der härtere Kampf gelungen . . . der Demut, die sich selbst bezwungen."

Von willensschwachen Naturen wird freilich die Möglichkeit eines solchen Einflusses überhaupt gern geleugnet und hierin eine Entschuldigung vor sich selber gesucht (— auch gefunden?) — eine Ablehnung der *Verantwortung* für einzelne Taten und für das Nichteingreifen in die Entwicklung des eigenen Charakters. Dieses überaus ernste Problem soll in § 81 noch Gegenstand einer besondern theoretischen Erörterung werden. Vernehmen wir für jetzt die Worte eines Dichters, dem das „Naturell" wenig für die Erhebung zu hohem sittlichen Adel vorgearbeitet hat:

„Gefallen *muß* dir, was dir gefällt;
So weit ist's Zwang, rohe Naturkraft.
Doch steht's nicht bei dir, die Neigung zu *rufen*,
Der Neigung zu *folgen* steht bei dir,
Da beginnt des Wollens sonniges Reich . ."
GRILLPARZER, Die Argonauten, III. Aufzug.

Wie es diese Dichterstelle lehrt, stehen im engen Zusammenhange mit den unter 3. genannten Einflüssen des Wollens auf das Gefühl

4. die Einwirkungen des Wollens auf den Verlauf unserer **Begehrungen**, ja auf den Eintritt des **Wollens** selbst.

Wir können uns vornehmen, uns diesen oder jenen *Wunsch* nicht mehr zu gestatten; und gelingt es nicht, ihn schon hiedurch ganz auszurotten, so können wir es doch verhindern, daß er uns in demselben Maße beherrsche, wie wenn wir ihn in uns ungehindert hätten bestehen und wachsen lassen. Und wie wir uns Wünschen teils hingeben, teils sie hemmen können, so können wir sogar innerhalb gewisser Grenzen *wollen wollen*. Wir können es uns zur Aufgabe machen, angesichts einer Wahl, wie schwer sie uns wird, nicht länger unentschlossen zu bleiben; umgekehrt: den Entschluß noch zu verschieben, weil wir es für gut halten, angesichts eines Begehrungszieles es noch nicht zum eigentlichen Wollen kommen zu lassen. Weitere Beispiele!

C. Die Ursachen des Wollens.

§ 80. Das Problem der Willensfreiheit. Begriff des Motives und des Charakters.

Ehe geantwortet werden kann auf die Frage, ob es „**Willensfreiheit**“ gibt, muß festgestellt sein, welche Begriffe mit diesem Worte bezeichnet werden..

Es werden sich uns namentlich ein erster, zweiter und dritter Sinn voneinander abheben (— wenn auch nachmals untereinander wieder in mannigfache Beziehungen treten), für deren Bezeichnung sich die Ausdrücke **„psychologische Willensfreiheit“**, **„metaphysische Willensfreiheit“**, **„sittliche (ethische) Willensfreiheit“** als zweckmäßig erweisen werden.

I. Fragt man einen völlig Unbefangenen: Glaubst du, daß du Willensfreiheit besitzest? so wird er unbedenklich antworten: Ja — und sich, um die Gründe dieser seiner Überzeugung befragt, auf seine Erfahrung berufen: „Ich kann tun, was ich will.“ Nun merkt man zwar leicht, daß auch der Wortlaut dieses einfachen Satzes keineswegs eindeutig ist; gemeint ist aber unter den verschiedenen Bedeutungen in jener Berufung zunächst die folgende:

Erste Bedeutung: „Ich kann tun, was ich will“ = „Wenn ich es will, geschieht es auch.“ Hiebei ist in der Regel stillschweigend mitgedacht: Wenn ich es nicht wollte, geschähe es nicht; wobei also abgesehen wird von der meist geringen Wahrscheinlichkeit eines zufälligen Eintreffens des zu Wollenden ohne mein Wollen.

Also z. B. „Ich kann tun, was ich will“, — nämlich ich kann jetzt, falls ich es will, die Hand zur Faust ballen und erst, sobald ich will, sie wieder öffnen. Ich kann, wenn ich will, mich niedersetzen oder aufstehen. Ich kann sogar, falls ich es will, in die weite Welt laufen u. dgl. m. —

Insofern der Mensch sich dank seinem Wollen als Täter seiner Taten weiß, weiß er sich „frei“. Und da dieses sein Wollenkönnen im strengsten (und sein Tunkönnen im unmittelbar abgeleiteten) Sinne eine psychologische Erfahrung ist, wollen wir jene Freiheit seines **Tuns** dank seinem **Wollen** als **psychologische Willensfreiheit** bezeichnen. — Daß es vor allem in diesem Sinne Freiheit gibt, ist also eine psychologische (bezw. psychophysische) Erfahrung, die in ebenso großem Umfange verbürgt ist, wie der Umfang des gewollten Geschehens überhaupt.

Eben deshalb findet auch der Unbefangene eine Leugnung seiner Freiheit, sobald sie als Leugnung seiner Fähigkeit, wollend zu handeln gemeint ist,

durchaus ungereimt; und die Wissenschaft kann diese seine Überzeugung nur bestätigen. — Eine Tatsache liegt aber auch in der

zweiten Bedeutung, welche der eingangs besprochene Satz „Ich kann tun, was ich will“, neben seiner ersten, nächstliegenden Bedeutung auch noch haben kann und nicht selten nach der Absicht des Sprechenden wirklich hat. Wenn nämlich z. B. der Privatmann sagt: „Ich kann tun, was ich will — bin nicht wie ein Beamter gebunden an Amtsstunden — mir hat niemand etwas zu befehlen oder zu versagen“ u. dgl. m., so ist hier ein Freisein des Wollens dieses Mannes von Rücksichten auf alles, was nicht aus seinen eigenen Neigungen stammt, gemeint. Die zweierlei Bedeutungen jenes Satzes lassen sich also gegenüberstellen durch die Betonung: 1. Ich kann tun, was ich will; 2. Ich kann tun, was ich will. — Wir werden auf diese zweite Bedeutung unter III im Zusammenhange mit der Besprechung der „sittlichen Freiheit“ zurückkommen.

Im Gegensatz zu den bisherigen, ebenso unbestreitbaren wie im Grunde selbstverständlichen sachlichen Feststellungen bildet eines der meistdiskutierten metaphysischen Probleme die folgende, dem naiven Denken in ihrer Allgemeinheit völlig fern liegende Frage:

II. Ist der menschliche Wille frei von Ursachen? — Auch diese Frage kann, wie die im Laufe der Geschichte der Philosophie gegebenen, in zahllosen Schattierungen voneinander abweichenden Antworten beweisen, in mehrerlei Sinn aufgefaßt werden. Als „Indeterministen“ pflegt man diejenigen zu bezeichnen, welche die Frage bejahen, als „Deterministen“ jene, welche sie verneinen. — Sehen wir vor allem zu, — was selbst wieder eine psychologische Tatsachenfrage für sich ist —, inwieweit vor aller Metaphysik das naive Denken an Ursachen des Wollens überhaupt glaubt oder nicht. Da zeigt sich nun sofort, daß es sich schon die gewöhnlichste Lebenserfahrung nicht nehmen läßt, in konkreten Fällen den Eintritt eines Willensaktes mit diesem oder jenem Inhalte aus den vorliegenden Umständen zu erklären, ja sogar solches Wollen mit mehr oder weniger Erfolg vorauszusagen (vgl. § 4). Die Stärke dieser Zuversicht tritt noch ganz besonders in den Ausnahmsfällen hervor, in denen wir es „unbegreiflich“, „rätselhaft“, „alle unsere Erfahrungen und Erwartungen zu Schanden machend“ finden, wenn etwa ein Freund, an dessen Treue wir fest geglaubt, den wir eines Verrates nicht fähig gehalten haben, uns verleumdet oder sonstwie die Freundschaft bricht; wenn wir von einem Akt der Freigebigkeit eines uns als Geizhals Bekannten vernehmen und auch Rücksicht auf Genanntwerden in den Zeitungen u. dgl. für ausgeschlossen halten; wenn wir von dem Selbstmorde eines in glücklichen Verhältnissen lebenden, in seinen Unternehmungen erfolgreichen, körperlich und geistig gesunden Menschen lesen. Weitere Beispiele! — Umgekehrt überrascht es uns gar nicht, von einem Gewohnheitsdieb zu hören, daß er zum so und so vieltenmale rückfällig geworden sei. Von einem bewährten Freunde sind wir im voraus überzeugt, daß er uns ein Opfer von bestimmter Größe, dessen wir von ihm bedürfen, nicht versagen wird, und sehen uns denn auch in unserer Erwartung, falls wir selber in der Wahl unserer Freunde nicht leichtfertig gewesen waren, in der Regel nicht getäuscht. (Ist es möglich, etwas zu wollen, dessen Erreichen durch das Wollen man für unmöglich hält? *Versuch Nr. 75*).

Aber nicht nur die praktische Kunst des Erklärens und Voraussagens der Willensentscheidungen im einzelnen Falle wird im außerwissenschaftlichen Leben mit einer oft erstaunlichen Raschheit und Sicherheit betätigt; sondern auch für die theoretische Fixierung der hiebei stillschweigend zur Geltung kommenden Gedanken bietet uns schon die gewöhnliche Sprache dankenswerte Anhaltspunkte in den beiden entscheidend wichtigen Ausdrücken **Motiv** und **Charakter.** Fragen wir z. B. oder werden wir gefragt: Welche „Motive" hat der treulose, der treue Freund gehabt, so und nicht anders sich zu entschließen? — so suchen wir uns alle seine intellektuellen und emotionalen Zustände zur Zeit des Entschlusses zu vergegenwärtigen. Aber nicht nur seine *aktuellen* Erlebnisse unmittelbar vor und in jenem Zeitpunkte, sondern auch seine psychischen *Dispositionen*, insoweit sie für das Wollen in Betracht kommen, und die wir, wie überall bei Dispositionen, ihrerseits nur *erschließen* aus allem, was wir über frühere Willens-Entscheidungen unseres Freundes wissen.

Wie sehr neben den aktuellen Teilbedingungen auch diese dispositionellen schon im gewöhnlichsten Denken beachtet werden, zeigen am auffälligsten solche Beispiele, wie das vom Gewohnheitsdieb, wo gerade auch schon die gewöhnliche Auffassung sich das Handeln gern nach dem Schema einer physischen Kausation auslegt. Man denkt sich nämlich, daß allerdings der Anblick eines unbewachten Gutes auf den an Dieberei Gewöhnten (— „diebisch wie eine Elster") so verlockend einwirkte, daß dem Anblick das Gelüst, diesem der Entschluß und diesem die Tat mit „zwingender Notwendigkeit" folgten. Aber auch, wer so denkt, findet es so selbstverständlich, daß er es überhaupt gar nicht erst ausdrücklich hinzufügt: Man muß eben Neigung und Hang eines Gewohnheitsdiebes haben, um in dieser Weise durch Anblick und Gelüst zum verbrecherischen Wollen bestimmt zu werden; der anständige Mensch weiß sich auch angesichts eines unbewachten Wertobjektes denn doch sicher vor einer allzu wörtlichen Anwendung des „Gelegenheit *macht* Diebe". — Und ebenso sagt sich schon der Schulknabe, wenn er von Mucius Scaevola hört, dieser habe sich zu seiner unerhörten Tat (Verkohlenlassen seiner Hand angesichts der Feinde seines Vaterlandes) nur deshalb entschließen und sie standhaft durchführen können, weil er eben — „ein Römer" war. —

In diesem Beispiel liegt es nun durchaus nahe, von Betätigung eines heroischen, unbeugsamen „*Charakters*" zu sprechen und hierunter eben die in der Tat zum Ausdruck kommenden *Willensdispositionen* zu verstehen. Dagegen in dem früheren Beispiele auf *Neigung* und *Hang* eines Gewohnheitsdiebes den Namen „Charakter" anzuwenden, ist mit dem Sprachgebrauche insofern nicht ganz im Einklang, als wir gewohnt sind, z. B. aus dem Satze: „*Er hat Charakter*" sogleich ein Lob, nämlich so viel als: „*Er hat einen festen, konsequenten, durchgebildeten*, vielleicht sogar geradezu *edlen* Charakter" herauszuhören. Diese auszeichnende und hiemit einschränkende Nebenbedeutung soll nun aber im folgenden ausdrücklich *nicht* mitgemeint sein, wenn wir vom „Charakter" sprechen, u. zw. verträgt sich auch dies zunächst wenigstens so weit mit dem Sprachgebrauch, als wir sogar dem konsequenten Bösewicht immerhin noch Charakter zuzugestehen pflegen; als „charakterlos" wird nur ein in wichtigen Dingen, sei es im Guten oder Bösen, stark schwankendes Verhalten bezeichnet. Doch auch einem solchen soll im folgenden nicht jeder Charakter abgesprochen sein, wie ja als gleichbedeutend

mit „charakter-los" auch nicht ungebräuchlich ist, von einem schwankenden, launischen, haltlosen (— und am Ende wirklich von einem charakterlosen) Charakter zu sprechen.

Wir können hienach die beiden angeführten Ausdrücke *Motiv* und *Charakter* zu festen Terminis mittels folgender Definitionen machen:

Motiv nennen wir jede Teilursache eines Willensaktes insoweit sie *in das Bewußtsein* des Wollenden selbst fällt oder fallen kann; also zunächst die *Vorstellung* von dem zu Wollenden; *Urteile* über dessen Erreichbarkeit, über seinen Wert u. dgl.: ferner *Gefühle* und sogar selbst wieder *Begehrungen*, speziell ein etwaiges Wollen jenes Wollens (vgl. § 79, Ende).

Charakter *im weitesten* Sinne nennen wir den *Inbegriff* aller *nicht in das Bewußtsein* fallenden psychischen *Teilursachen* des Wollens, kurz den **Inbegriff aller Willensdispositionen.** — Zum **Charakter** im *engeren, strengeren* Sinne dagegen rechnen wir irgend eine besondere (mittelbare oder unmittelbare, s. u.) Willensdisposition um so mehr, je *weniger vorübergehend* und je mehr für den einzelnen Willensakt ausschlaggebend gerade diese Willensdisposition ist. Wir sagen in diesem Sinne von verschiedenen Willensakten, sie seien mehr oder minder aus dem „*eigentlichen*", dem „*Grund-Charakter*" des Menschen, aus seiner „*wahren Gesinnung*", aus seiner „*vollen Persönlichkeit*" hervorgegangen.

Zum Unterschiede von der unter I. außer Zweifel gesetzten „*psychologischen Willensfreiheit*" ist die Willensfreiheit im Sinne des *Indeterminismus* als **metaphysische Willensfreiheit** zu bezeichnen, da sie sich als eine Ausnahme vom *allgemeinen Kausalgesetze* (*L.* § 77) darstellt, das seinerseits selbst schon eine metaphysische These einschließt.

III. *Sittliche Freiheit.* Wir beginnen mit Beispielen, in denen wir mehr oder minder auffallende *Unfreiheit* bemerken und als solche auch sofort mehr oder minder sittlich bedenklich oder verwerflich finden: Ein Trinker habe sich so ernstlich, als es ihm möglich ist, vorgenommen, Versuchungen zum Trunke künftighin nicht mehr Folge zu geben. Dennoch wird er bei nächster Gelegenheit dem Vorsatze untreu, indem der Anblick der Kneipe, das Zureden der Genossen u. dgl. mehr über ihn vermag als die Erinnerung an seinen Vorsatz und an die Gründe, die ihn zu diesem veranlaßt hatten, mehr als der Gedanke an den Jammer, den er den Seinigen bereitet, mehr als die Voraussicht der Verachtung, die er ob seiner Schwäche gegen sich selbst fühlen wird, und des schmählichen Endes, das es mit ihm nehmen muß. (Ähnliche Inkonsequenzen bei Morphinisten u. dgl.) — Viel unbedeutender, doch hieher gehörig sind die Fälle, in denen wir etwa einer Bitte oder auch nur einem Gruße gegenüber uns unfreundlicher, als es sonst unsere Art ist, verhalten, und dies nur deswegen, weil wir zufällig einmal nicht gut aus-

geschlafen haben oder sonstwie „nicht bei Laune" sind. — Das erwünschte Gegenteil von allen solchen Beispielen nennt der Volksmund „sich selbst in der Gewalt haben". Da nun diese Kunst besonders ins Gewicht fällt bei allem sittlichen Wollen und Handeln, so definieren wir:

Demjenigen Wollen (bezw. Tun) kommt **sittliche Freiheit** zu, welches nichts anderes zum Ziele hat, als was dem Wollenden vermöge seiner bleibenden Willensdispositionen, also seines Grundcharakters (s. o.) und seines auf Grund desselben voll entwickelten, sittlichen Charakters (§ 82) wertvoll ist — also unabhängig von vorübergehenden Neigungen, Stimmungen, Launen, geschweige von pathologischen Störungen der Willensdispositionen. Einzelne Schwankungen des jeweiligen aktuellen Gefühlslebens, speziell in der Lebhaftigkeit der normalen Wertgefühle, läßt der sittlich Freie auf Grund besonnener Werturteile („Maximen") nicht solchen Einfluß auf einzelne seiner Handlungen gewinnen, daß diese zu seinem sonstigen Wollen und Tun in Kontrast treten und er sein einzelnes Wollen nachmals zu bereuen hätte. — Nach dem Maße der Annäherung verschiedener Willensakte desselben und verschiedener Menschen an die denkbar vollkommenste Erfüllung dieser Forderung kann der menschliche Wille in hohem Grade sittlich frei sein, er kann aber sich auch sehr unfrei zeigen.

Indem wir hier an den „Grundcharakter" appellieren, ist vorausgesetzt, daß es nicht ein ganz „haltloser Charakter" sei, der wollen soll. Bekanntlich gilt es uns ja auch als ein für die sittliche Beurteilung sehr wesentlicher Charakterzug eines Menschen, wenn er überhaupt wenige oder keine „Launen" hat. — Und unzweifelhaft bringt es zu einer solchen Beständigkeit — zuächst noch ganz abgesehen davon, ob im übrigen die Willensziele gute oder böse oder ethisch indifferente sind — nur der Gereifte, in langer Willensübung Erstarkte.

Im Begriff der sittlichen Freiheit kommt also auf emotionalem Gebiete wieder (wie auf intellektuellem Gebiet in dem Begriff der produktiven Phantasie, § 36, S. 244) der Begriff der Spontaneität zur Geltung. Dieses in der Philosophie vielfach gebrauchte Wort ist ja geradezu von *sponte* (mit Willen) abgeleitet. In allgemeinerer philosophischer Anwendung bedeutet es aber überall dort, wo ein psychischer Vorgang aus einer Summe von Teilbedingungen hervorgeht, von denen einige dem Subjekte ferner, die andern ihm näher stehen, das Vorwiegen der intrasubjektiven Teilbedingungen gegeüber den extrasubjektiven. Speziell auch auf dem Gebiete des Willens selbst wieder bezeichnen wir als „spontan" nur diejenigen Willensakte, die aus den unmittelbaren Neigungen des Wollenden selbst, nicht z. B. erst auf Bitten, Aufforderungen, Befehle, Drohungen .. eintreten. Doch stellen letztere Beispiele nur solche nicht spontane Teilursachen dar, in denen das Hereinwirken von außen auf den Willen sozusagen im handgreiflichsten Maße stattfindet. Aber auch wo infolge von Unwohlsein, Aufregung, Berauschung, übermäßiger intellektueller Inanspruchnahme u. dgl. m. der Wollende anders will, als er ohne solche Störungen seiner Neigungen wollen würde, tritt schon der Gegensatz zwischen dem, was in allernächster Beziehung zur wollenden Persönlichkeit als solcher „gehört" und was nicht, in Geltung. Eine solche Unterscheidung ist ja auch vorausgesetzt in dem Spruche von Goethe: „Was euch nicht angehört, müsset ihr meiden, was euch das Innre stört, dürft ihr nicht leiden."

Gerade einem solchen Rate gegenüber ist nun aber am allerwenigsten aus dem Auge zu verlieren, wie sehr zur sittlichen Freiheit, zur Behauptung seiner Spontaneität, auch die Fähigkeit gehört, gegebenenfalls auch eigene Triebe und sonstige Willensimpulse zu hemmen, d. i. das Nichtwollen (*nolle*) und daher auch Nichttun desjenigen, wozu zwar vorübergehende oder selbst dauernde Neigungen vorhanden sind, deren Ziele aber unverträglich sind mit noch tiefer in der Persönlichkeit wurzelnden Werthaltungen. Dies meint wohl auch indische Weisheit, welche geradezu das Göttliche im Menschen „die große Hemmung" nennt. — Die Übung im Hemmen ist denn auch einer der zugänglichsten und wirksamsten Angriffspunkte für die eigene Mitwirkung eines einzelnen an der Entwicklung seines sittlichen Charakters (§ 82). Hier sogleich ein Beispiel: Dem Kinde eines sehr reichen Hauses wurde von klein auf kein Wunsch versagt; und wenn vom Kind in einem Augenblicke ein Entschluß gefaßt (z. B. Befehl zum Ausfahren gegeben) worden war, und er wurde im nächsten Augenblicke durch das Kind widerrufen, beeilten sich Eltern und Diener, dem Kinde Augenblick für Augenblick „seinen Willen zu lassen". Ein sehr vager Begriff von „Willensübung" möchte nun hier Erstarken des Willens, und wäre es auch nur eines unvernünftigen, etwa bloßen „Eigensinns", erwarten. Das tatsächliche Erziehungsresultat zeigte den entgegengesetzten Erfolg: auffallendste Willensschwäche, welche mit der Zeit ständiger nervenärztlicher Hilfe nicht mehr entraten konnte. Die Willensschwäche stand sicher mit dem Mangel an Übung im Hemmen von Willensantrieben nicht außer Beziehung. —

Ist an anschaulichen Beispielen — und wären es zum Teil auch nur Idealbilder, wie das der Tat des Mucius Scaevola — die Macht der Willens-Spontaneität einmal als psychologische Möglichkeit erfaßt, so gewinnt auch der Begriff des „Zwanges" dem Wollen gegenüber seinen wahren, nämlich einen wesentlich andern Inhalt als den der physischen oder metaphysischen „Notwendigkeit" (wie sie dem allgemeinen Kausalbegriffe zu Grunde liegt). — Dante[1]) sagt:

„Ist das Gewalt, wenn jenen, welche zwingen,
Der welcher leidet, nie sich willig zeigt,
So kann sie diesen[2]) nicht Entschuldigung bringen,
Weil Wille, der nicht will, sich nimmer neigt."

Bekanntlich spielt dem gegenüber der „unwiderstehliche Zwang" heute eine große Rolle im Denken und Sprechen des Publikums unserer

[1]) Paradies, IV. Gesang, 76.

[2]) Gemeint sind hier Personen, die sich durch „Gewalt" zum Bruche eines Gelübdes hatten verleiten lassen.

Gerichtssäle, z. B. in den beliebten Rechtfertigungen jugendlicher Defraudanten, die dem Anblick einer unversperrten Geldlade nicht widerstanden hatten. Es ist nötig, dem gegenüber den theoretischen Grenzfall solcher „Unwiderstehlichkeit" klar im Auge zu behalten: Er liegt dort und nur dort vor, wo es etwa einer Drohung (einer hypnotischen Suggestion?) gelungen ist, den Willen geradezu auszuschalten, so daß die Handlung als eine schlechthin ungewollte (also streng genommen überhaupt nicht mehr als „Handlung", sondern als ungewollte Bewegung, § 77), bezeichnet werden müßte. Es soll nicht geleugnet werden, daß derlei „Sinnesverwirrung" vorkommen kann und manchmal vorkommt. Ebensowenig aber wird die psychologische Vergegenwärtigung der alltäglichen Fälle, in denen jener Begriff mißbraucht wird, sich darüber täuschen lassen, daß hier nicht kein Wille, sondern nur ein schwacher, wenn nicht einfach ein schlechter — jedenfalls aber ein nichtsnutziger Wille vorlag.

Wie die untere Grenze der Spontaneität des Wollens erst in den abnormen Fällen voller Willenslosigkeit erreicht ist, so läßt sich eine begriffliche obere Grenze insofern überhaupt nicht ziehen, als jedem noch so drohenden Zwange gegenüber ein Wollen wenigstens denkbar bleibt, das im Motivenkonflikt gegen das im Zwang Verlangte sich entscheidet. Selbst während der Qualen des Hungertodes, denen ein diebischer Griff ein Ende hätte machen können, ist mehr als Einer ein ehrlicher Mann geblieben. Sich trotz der eingesehenen Möglichkeit die ausreichende Wahrscheinlichkeit oder geradewegs Sicherheit solchen Heldentums, d. h. ein schlechthin unbegrenztes Maß solcher Freiheit nicht zuzutrauen, ist der tiefe Sinn der Bitte: „Führe uns nicht in Versuchung!" Erfahrungen, daß wir früheren Entschlüssen nicht treu geblieben sind, machen uns leicht schon gegen das bloße Fassen neuer mißtrauisch; und je öfter man es beim bloßen Vorsatz hat bewenden lassen, oder aber auf je mehr treu durchgeführte Vorsätze man zurückblicken kann, um so mehr oder um so weniger hat man den Satz zu fürchten: „Der Weg zur Hölle ist mit guten Vorsätzen gepflastert." — So ist das Wissen um früher bewährte Treue gegen sich selber — und bei wissenschaftlicher Vertiefung eben nur diese psychologische Selbstkenntnis — eines der wirksamsten Mittel, dem Willen selbst einen Kraftzuschuß zu geben; denn: „Wer sich einer Feder gleich jedem Windhauch preisgegeben erachtet, wird, wenn er es auch sonst von Natur nicht wäre, eben durch seine Überzeugung das, was er von sich glaubt; er wird es gar nicht versuchen, den äußern Einflüssen, auch wenn seine moralische Überzeugung es verlangte, sein besseres Selbst entgegen zu stellen, indes im Gegensatze hiezu die Zuversicht, sich jedenfalls behaupten zu können, die bequeme Ausrede auf Verhältnisse und Umstände gar nicht aufkommen läßt. Man wird also den Wert dieses Freiheitsbewußtseins, das ja wirklich das echte Verantwortlichkeis-Bewußtsein ist, nicht hoch genug anschlagen können."

§ 81. Zurechnung und Verantwortung.

Die Wichtigkeit dieser Begriffe wird namentlich dann fühlbar, wenn die „Zurechnungsfähigkeit" eines Menschen, wie sie das unbefangene sittliche Urteil beim gesunden Erwachsenen als zweifellos voraussetzt, aus irgend welchen Gründen, insbesondere durch körperliche oder seelische Erkrankung in Frage gestellt, wenn sie „vermindert" oder „aufgehoben" erscheint.

1. In welcher Beziehung zueinander stehen die (zahlreiche Probleme der Psychologie, der Ethik, des Strafrechtes einschließenden) Begriffe: **Zurechnung, Verantwortung, Strafe** — bezw. die ihnen korrelativen Dispositions-Begriffe: Zurechnungsfähigkeit, Verantwortlichkeit, Strafbarkeit? — Offenbar in solcher, daß jeder später genannte Begriff den früheren, nicht aber umgekehrt voraussetzt.

„Verantwortlich machen" (zunächst in dem stärkeren Sinne: „zur Verantwortung ziehen") kann ich jemanden nur für das, was ich ihm „zurechnen" kann; ich kann ihm aber etwas zurechnen, ohne ihn dafür „verantwortlich zu machen", vielleicht schon einfach deshalb, weil er gänzlich außerhalb meiner Machtsphäre steht und es mir daher zwar unbenommen bleibt, mir über seine Handlungsweise „meine Gedanken zu machen", das will sagen: mir über ihre sittliche Minderwertigkeit meine Wertgefühle und Werturteile zu bilden und seine Handlungsweise bei mir auf das Konto seiner moralischen Persönlichkeit zu schreiben; wogegen ich schon nicht einmal dazu ein Recht habe, ihm ins Gesicht zu sagen: Wie konntest du dies tun? — geschweige denn, ihm eine Strafe aufzuerlegen. — Doch hätten wir den Begriff der Zurechnung von vornherein viel zu eng gefaßt, wenn wir ihn nur auf Tadelns- oder gar Strafenswertes (Läßliches oder Verwerfliches, § 71) einschränkten. Auch Verdienstliches und Korrektes wird ja zugerechnet; und wieder kann sich (muß aber nicht) an das sittliche Urteil, das ich bei mir über den Guten und sein Verdienst oder sein pflichtmäßiges Verhalten bilde, ein ihm zur Kenntnis kommendes Lob oder gar ein Lohn anschließen. — Es ist also gewiß der Begriff der Zurechnung der grundlegende von allen genannten; und angesichts seiner erheben sich die weiteren Fragen:

2. **Was wird zugerechnet?** — 3. **Wem wird zugerechnet?**

Zunächst ein zweifelloses Beispiel: Es hat in einer Schlägerei eine Verwundung durch einen Messerstich gegeben. Als Täter wird *A* ermittelt und er gesteht, daß er den Stich mit Wissen und Willen geführt habe und zwar ihn geradeso habe führen wollen, wie es geschehen ist. Hier rechnen wir **die Tat** dem *A*, genauer gesagt **dem Willen** des *A* zu; wobei im Hinblick auf die (S. 329 erörterte) Doppeldeutigkeit des Wortes „Wille" noch weiter gefragt werden muß: Dem „Willen" im Sinne des einzelnen aktuellen Wollens oder dem „Willen" in dem umfassenderen, dispositionellen Sinne? Offenbar meint in dem Geständnis „mit meinem Wissen und Willen" der Täter selbst den einzelnen aktuellen Willensakt; also „Wille" im ersteren Sinne. — Daß aber auch der zweite Sinn von Belang ist, zeigt folgende weitere Überlegung:

Trotzdem mit jenem Geständnis die Frage der Zurechnung für diesen besondern Fall erschöpfend beantwortet erscheint, so bleibt doch noch eine Unterscheidung sehr wesentlich: Der Täter kann „mit kaltem Blute", „bei vollem Bewußtsein", auf Grund eines langgehegten und überlegten Planes

gehandelt haben; wir sagen dann: Die Tat ist aus dem „eigentlichen Willen" (hier also das Wort schon im zweiten Sinne gemeint), aus dem **Charakter**, der **vollen moralischen Persönlichkeit** des Täters hervorgegangen. Oder aber: Es ist aus glaubwürdigen Aussagen oder sonstigen Zeichen zu entnehmen, daß der Täter im Augenblicke der Tat mehr oder minder „ein anderer" war als sonst, daß er „außer sich" („alieniert") war; sei es in verhältnismäßig sehr geringem Grade, etwa bloß durch die Aufregung infolge des allgemeinen Tumultes, sei es durch geringere oder stärkere Berauschung, sei es im Jähzorn oder in der Wut infolge einer dem Führen des Stiches unmittelbar vorausgegangenen Beleidigung oder tätlichen Verletzung u. dgl. m. Im ersten Falle werden wir von **voller Zurechnungsfähigkeit**, in den letzteren Fällen von immer mehr **herabgesetzter** sprechen. Der konträre Gegensatz zur vollen Zurechnungsfähigkeit, die **„volle Unzurechnungsfähigkeit"**, läge dann vor, wenn sich erwiese, daß der stichführende Arm überhaupt nicht infolge des Willens, weder des „klar bewußten, normalen" noch des in irgend einem Maße „getrübten, abnormen" Willens zu stande gekommen sei; sondern, daß die Armbewegung ohne jeden Willensakt, etwa durch einen von außen gegen den Arm erfolgten Stoß, durch eine ungewollte Muskelzuckung oder dgl. zu stande gekommen sei. Beispiele und Gegenbeispiele zeigen, daß die Antworten auf die Fragen 2 und 3 so lauten:

Zugerechnet wird sowohl die **Tat** dem einzelnen Wollen, wie auch dieses einzelne Wollen dem allgemeinen (dispositionellen) **Willen** im Sinne von „Charakter" (auch: der Gesinnung, der Persönlichkeit); und insofern mittelbar auch die Tat dem Charakter.

Die Zurechnung entfällt gänzlich sowohl dann, wenn sich von der vermeintlichen Tat, als wenn sich von dem vermeintlichen Willen herausstellt, daß das eine oder das andere überhaupt nicht stattgefunden, existiert habe. Die Zurechnung entfällt teilweise, wenn sich herausstellt, daß entweder die Tat nicht dem einzelnen Wollen, dem Willensakt gemäß ausgefallen ist; oder aber, daß der Willensakt nicht aus dem allgemeinen „Willen", dem Charakter des Handelnden hervorgegangen sei; oder natürlich auch dann, wenn beiderlei Inkongruenzen zusammen gewirkt haben, die Tat dem Charakter unangemessen zu machen.

Mit den Fragen 1, 2, 3 sind aber noch immer nicht alle Bestimmungen erschöpft, welche die jeden Augenblick instinktiv ausgeübte Tätigkeit des Zurechnens zu einer mehr als instinktiven, zu einer ihrer psychologischen Natur und ihrer ethischen Bedeutung nach völlig durchschauten werden lassen. Und zwar erübrigt noch die Frage, welche natürlich hätte die allererste sein müssen, wenn uns eben nicht die Tätigkeit des Zurechnens eine so sehr geläufige wäre, nämlich:

4. **Was ist „Zurechnen"?** D. h.: Welche psychischen Akte vollziehen sich in einem Menschen Z, der dem Willen des Menschen A (— wobei in besondern Fällen Z und A auch identisch sein können — so beim Vernehmen des eigenen Gewissens) eine Tat zurechnet?

Offenbar ist das Zurechnen zunächst ein Urteilen; nämlich das Urteil, daß A wirklich der Täter des Geschehenen sei, d. h. in dem oben entwickelten Sinne genauer: daß bezw. inwieweit das Geschehene gemäß dem Charakter des A geschehen sei. Hiemit ist die intellektuelle Seite des im Z sich vollziehenden Vorganges, die **intellektuelle Zurechnung**, beschrieben.

Indem wir nun aber insbesondere von moralischer (ethischer sittlicher) Zurechnung sprechen, ist schon gesagt, daß mit dem intellektuellen Zurechnen zusammen auch ein **emotionales Zurechnen** stattfindet. Das Wissen um die Tat und um den Willen des A macht nämlich beides zum Gegenstand einer im Z sich vollziehenden sittlichen Werthaltung; und diese ist, wie jedes Werthalten, ein Gefühl (§ 66). Und sicherlich würden wir das zurechnende Urteil häufig gar nicht mit solcher Entschiedenheit, solchem Ernste fällen, wenn es nicht eben der Ausdruck unseres sittlichen Wertgefühles wäre. Eben daher erklärt sich auch der Eindruck, daß, wer uns die Berechtigung des Zurechnens unserer eigenen und fremder Taten als logisch oder ethisch unberechtigt ausreden wollte, uns einen Teil, und wohl den wichtigsten unseres gesamten Gefühlslebens, bedrohe.

§ 82. Entwicklung eines sittlichen Charakters.

Indem wir im § 80 als **Charakter** im weiteren Sinne den Inbegriff aller Willensdispositionen, als **Charakter** im engeren Sinne aber die verhältnismäßig **bleibendsten Willensdispositionen** bezeichneten, ist das Problem offen gelassen, ob es einen schlechthin bleibenden, unveränderlichen Kern innerhalb des Charakters gebe. — Von den veränderlichen Komponenten des Charakters ist weiters zu untersuchen, inwieweit sie schon infolge eigener innerer Entwicklungsbedingungen (ähnlich dem Wachsen eines Pflanzenkeimes), und inwieweit sie durch äußeren Einfluß zu verändern sind.

Diese psychologischen Fragen hinsichtlich der Willensdispositionen gewinnen das höchste praktische Interesse, wenn es sich um die Dispositionen zu gutem Wollen, um die Entwicklung des sittlichen Charakters handelt; denn nur Wandlung zu

Besserem, Wertvollerem verdient ja ganz allein den Namen „Entwicklung“.

Streng methodisch läßt sich das Problem in folgender Weise seiner Lösung näher bringen: 1. Es müssen innerhalb des Begriffes des Charakters so weit als irgend möglich noch die einzelnen Teildispositionen auseinander gehalten werden. 2. Es muß von jeder einzelnen solchen Disposition zu entscheiden versucht werden, ob sie als angeboren, speziell als ererbt zu betrachten ist. Anhaltspunkte hiefür bietet *a)* die Untersuchung, ob die ihrerseits wieder zu einem bestimmten Affekt disponierenden körperlichen Eigenschaften angeboren bezw. ererbt waren, *b)* ob sich wenigstens für extreme Fälle (exzessive Leidenschaften, Verbrechen, Psychosen . . .) eine Gleichheit der Dispositionen der Vorfahren und Nachkommen statistisch aufzeigen läßt.

Halten wir uns z. B. Fälle eines mehr oder minder auffallenden Mangels von Mitleid — oder genauer zunächst nur: Mangels von erwarteten Äußerungen des Mitleides — vor Augen, so kann dieser Mangel durch sehr Verschiedenes bedingt sein: α) Mangelhafte intellektuelle Befähigung; das Individuum bringt es nicht dahin, Mienen, Schmerzäußerungen anderer richtig zu deuten; ja es sieht, hört . . sie vielleicht nur unvollkommen wegen stumpfer Sinnesorgane. β) Mangelhafte Erfahrung von eigenem Leid: Wer nie Hunger, Durst, die Qualen übermäßiger Arbeit . . gefühlt hätte, könnte sich das dem andern so erwachsende Leid gar nicht oder nur sehr mangelhaft vorstellen. Und zwar braucht es nicht immer an den äußern Anlässen zu derlei Schmerzen gemangelt zu haben: Die Möglichkeit, ja die große Wahrscheinlichkeit, daß manche auf die gleichen äußern Schmerzbedingungen nur mit geringerem wirklichen Schmerz reagieren, macht es begreiflich, wenn sie vollends bei fremdem Leid nicht mit-leiden können. γ) Mangelndes Gefühlsgedächtnis: Auch kräftig erlebte Gefühle können für manchen bald und dauernd vergessen sein. Würde nun beim Anblick fremden Leides (— was ja genauer wieder nur heißt: der äußern Anzeichen fremden Leides) die Erinnerung an selbsterlebtes ähnliches Leid ausbleiben, so würde an den Anblick der äußeren Zeichen fremden Leides auch schwerlich sich Mitleid knüpfen. — Indem nun mit allen diesen sozusagen negativen Bedingungen entscheidend wichtige und wohl nur zu häufig realisierte Ursachen eines äußern Gehabens aufgedeckt sind, das dem der Mitleidslosigkeit gleichkommt, so wird man doch von einem Menschen, von dem sich zeigen läßt, daß er nur wegen geringer Intelligenz, Mangel der Erfahrung u. dgl. es nicht zum Gefühl und zur Betätigung des Mitleides bringt, noch nicht im eigentlichsten und unmittelbarsten Sinn sagen, er sei mitleidlos; vielmehr muß dieser Ausdruck erspart bleiben zur Charakteristik derjenigen Sachlage, bei welcher, trotzdem alle jene negativen Bedingungen nicht vorliegen, auf das klare Wissen um das Leid des andern sich keine Gefühlsreaktion oder wohl gar Schadenfreude einstellt. — Daß nun ein solcher Defekt, und zwar als angeborener, wirklich vorkomme, ist nicht abzuweisen in einzelnen genau untersuchten Fällen, in denen von Kindern gegen andere schwere Grausamkeiten verübt, allerlei Missetaten gegen die Eltern wenigstens geplant wurden und intellektuelle Mängel der oben analysierten Art sich nicht aufzeigen lassen, — bei denen auch die Erinnerung an selbst erduldetes geringfügiges Leid sehr wohl gefühlt wurde und zu Tränen führte.

Es versteht sich nun zwar keineswegs von selbst, daß, wie tiefgehend auch ein Mangel in den unmittelbaren sittlichen Dispositionen irgend welcher Art sein mag, er nicht durch ungewöhnliche Mittel der Erziehung noch wettgemacht werden könnte. Wenn aber auch die gewöhnliche Erziehungspraxis den unmittelbaren Dispositionen gegenüber wenig oder keine Hoffnung auf Besserungsfähigkeit hegt, so sind ihr in den mittelbaren desto mehr Angriffspunkte gegeben. Also in dem angeführten Beispiele wird der Erzieher belehrend, aufklärend über das Vorkommen und die Größe des fremden Leides wirken können. In dem Falle mangelnder Erfahrung kann der besonnene Erzieher den Zögling nach und nach alle jene Schmerzen wenigstens teilweise kennen lernen lassen, für die er im späteren Leben mitfühlend sein soll: er wird ihn vor Hunger, Durst, Hitze, Kälte, kurz Entbehrungen aller Art, Schmerzen moralischer Natur, Entsagung u. dgl. nicht allzu ängstlich bewahren, damit er eben die nötige Erfahrung sammle; gemäß dem alten Spruche: ὁ μὴ δαρεὶς ἄνθρωπος οὐ παιδεύεται. Der Schwäche des Gefühlsgedächtnisses kann nachgeholfen werden durch Übung und Wiederholung, durch immer wieder erneuertes Aufmerksammachen u. s. f.

Zu dem, was man Erziehung im engeren und eigentlichen Sinne, als planmäßige Einwirkung des einzelnen auf die psychischen, speziell auf die Gefühls- und Begehrungsdispositionen des einzelnen nennt, kommen zahllose Einwirkungen von seiten „des Lebens“, die in ihrer Mannigfaltigkeit kaum völlig zu überblicken sind. „Es bildet ein Talent sich in der Stille, sich ein Charakter in dem Strom der Welt“. — Manche von diesen Einflüssen müssen gerade durch ihre brutale Schonungslosigkeit „Kanten abschleifen“ und so den „Ernst des Lebens kennen lehren“. — Über solche dumpfe Mächte ragen aber für eine höhere Ausbildung an edel menschlicher Bedeutsamkeit diejenigen beglückenden Erlebnisse hoch hinaus, welche als erhebende welt- und kulturhistorische Ereignisse und Zustände den „Idealismus“ wecken und wach erhalten, — welche als Vorbilder von Helden und Genies, die der Jüngling zu seinen „Erziehern“ im höchsten Sinne erkiest, das Gemüt erwärmen und der Geister- und Charakterbildung leuchtende Ziele zeigen.

Man hat oft gesagt, daß in den Greueln von Kriegen und Revolutionen die „Bestie im Menschen“ nur ihre sonst angenommene Larve abwerfe, daß jene Greuel die Bosheit nicht erzeugen, sondern nur frei sich äußern lassen. Ebenso müßte man dann sagen, daß in Zeiten, die an den Opfermut, die Ausdauer, an die Erhebung der Herzen hohe Anforderungen stellen, auch alle diese Tugenden, wenn auch latent, so doch schon völlig fertig des „großen

Momentes“ gewartet hatten. Erscheint es aber nicht zutreffender, auch hier den großen Aufgaben selbst noch eigens einen — freilich nur, wenn bestimmte Grundanlagen in einem nicht allzu „kleinen Geschlecht“ vorhanden gewesen waren — wirklich bildenden Anteil an dem aus ihrer Lösung hervorgehenden geläuterten, gestählten Charakter zuzuschreiben? — Sodann: Sollte es nur Selbsttäuschung sein, wenn Männer, denen es vergönnt gewesen war, in den Jahren ihrer Entwicklung Zeugen und Teilnehmer von Bewegungen zu sein, die durch einen oder einige wenige große Geister und Charaktere eingeleitet waren, in diesen Männern zeitlebens ihre geistigen und sittlichen Wohltäter lieben und verehren? Warum sonst priese jeder für sich jene Epochen, in denen große Ereignisse oder große Menschen Ideale zu entzünden vermochten, welche das Alltagsleben und mittelmäßige Individualitäten nie hervorzubringen vermögen?

Nachdem wir so auf „soziale Faktoren“ in der Entwicklung des einzelnen hingewiesen haben, welche bei weitem nicht mehr die Psychologie als solche, sondern nur die Welt- und Kulturgeschichte und eine großenteils erst noch von der Zukunft zu erhoffende allgemeine „Gesellschaftswissenschaft“ (Soziologie) im einzelnen und konkreten Falle festzustellen hätte, schließen wir nun mit einer wieder ganz der Individualpsychologie angehörenden Frage:

Können mich nur äußere Verhältnisse und Veranstaltungen — kann nicht auch ich selbst mich bilden? Kann eine der Teilbedingungen für die Entwicklung meines sittlichen Wollens mein eigenes Wollen sein?

Die letztere Frage ist absichtlich so zugespitzt, daß sie das Nein nahe zu legen scheint. Und dennoch widerspräche es den wertvollsten Erfahrungen eines jeden, der dem Ideale eines vollkommen sittlichen Charakters irgendwie sich genähert hat, wenn man ihm abstreiten wollte, daß gerade er selbst die Aufgabe der letzten Vervollkommnung und abschließenden Ausgleichung seines Charakters auf sich genommen und nach Kräften zu ihrer Lösung beigetragen habe. — Oder soll denn, „wer immer strebend sich bemüht“, nur äußern Zielen dieses sein Streben zuwenden können? Sollte er, angenommen, daß seine Willensdispositionen sogar nichts anderes wären, als Mittel zur Erreichung jener äußern Ziele, nicht auch wenigstens um die Vervollkommnung dieser inneren Mittel selbst sich bemühen können?

Wie sich eine Selbsterziehung seitens einer hervorragend praktisch angelegten Natur zu gestalten vermag, davon gibt uns Franklins Autobiographie[1]) ein Beispiel: „Ungefähr um jene Zeit [im dritten Jahrzehnt von Franklins Leben] faßte ich den kühnen und ernsten Vorsatz, nach sittlicher Vervollkommnung zu streben. Ich wünschte leben zu können, ohne irgend einen Fehler zu irgend einer Zeit zu begehen; ich wünschte, alles zu überwinden, wozu entweder natürliche Neigung, Gewohnheit oder Gesellschaft mich veranlassen könnte. Da ich wußte oder zu wissen glaubte, was recht und unrecht sei, so

[1]) Benjamin Franklin, Sein Leben, von ihm selbst beschrieben. (Reclams Bibliothek, Nr. 2247/48.)

sah ich nicht ein, weshalb ich nicht immer das eine sollte tun und das andere lassen können. Ich fand jedoch bald, daß ich mir eine weit schwierigere Aufgabe gestellt, als ich mir eingebildet hatte. Während ich alle Sorgfalt aufbot, um mich vor dem einen Fehler zu hüten, ward ich häufig von einem andern überrascht; die Gewohnheit gewann die Übermacht über die Achtsamkeit und die Neigung war zuweilen stärker als die Vernunft . . So faßte ich denn unter dreizehn Namen von Tugenden alles das zusammen, was mir zu jener Zeit als notwendig oder wünschenswert einfiel, und verband mit jedem einen kurzen Lehrsatz, welcher die volle Ausdehnung ausdrückte, die ich seiner Bedeutung gab. — Die Namen der Tugenden samt ihren Vorschriften waren [— letztere seien im folgenden nur bei 1 und 2 als Probe angeführt]: 1. Mäßigkeit: Iß nicht bis zum Stumpfsinn und trink nicht bis zur Berauschung! — 2. Schweigen: Sprich nur, was andern oder dir selbst nützen kann; vermeide unbedeutende Unterhaltung! — 3. Ordnung . . — 4. Entschlossenheit . . — 5. Genügsamkeit . . — 6. Fleiß . . — 7. Aufrichtigkeit . . — 8. Gerechtigkeit . . — 9. Mäßigung . . — 10. Reinlichkeit . — 11. Gemütsruhe . . — 12. Keuschheit . . — 13. Demut . . — Da es meine Absicht war, mir die Gewohnheit aller dieser Tugenden anzueignen, so hielt ich es für angemessen, meine Aufmerksamkeit nicht zu zersplittern, indem ich alles auf einmal versuchte, sondern mein Augenmerk nur immer auf eine von ihnen zu bestimmter Zeit richtete . . Ich machte mir ein kleines Buch, worin ich jeder der Tugenden eine Seite anwies, für jeden Tag der Woche ein Feld [— es folgt nun eine sehr ausführliche Schilderung des Buches und der Eintragungen u. s. w.] . . . . bis ich am Ende nach einer Anzahl Kursen so glücklich sein würde, bei einer täglichen Selbstprüfung von dreizehn Wochen ein reines Buch zu überblicken . . Es mag ersprießlich sein, meine Nachkommen wissen zu lassen, daß ihr Ahnherr nächst dem Segen Gottes diesem kleinen Kunstgriff das dauernde Glück seines Lebens bis zum 79. Jahre, worin dies geschrieben wurde, verdankt.“

Mag man sich eines Lächelns über die äußere Form des „Kunstgriffes“ nicht erwehren, ja mag man vermuten, daß der praktische Amerikaner an das Werk seiner sittlichen Vervollkommnung nicht selbst schon aus schlechthin sittlichen Beweggründen gegangen sei, sondern auch aus bloß „vernünftigen“ Nützlichkeitserwägungen die Ablegung seiner Fehler beschlossen und ins Werk gesetzt hat, so fordert uns der Bericht doch zum allermindesten zur Besinnung über folgende vertiefte theoretische Frage hinsichtlich des Verhältnisses von Zielen und Mitteln einer Selbsterziehung auf: Kann mir auf einer bestimmten Stufe meiner sittlichen Entwicklung an denjenigen Willenszielen, die ich als sittlich gut erkannt habe, aber die ich nur unvollkommen im einzelnen Falle verwirkliche (— *„video meliora proboque, deteriora sequor“*), dennoch so viel liegen, daß ich um jener Ziele selbst willen an meiner Vervollkommnung zu arbeiten mich angeeifert sehe? — Ein konkretes Beispiel (zunächst zu dem Sinne dieser Fragestellung): Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob man aus Menschenliebe wünschen und erstreben könne, mehr Menschenliebe zu besitzen, als man besitzt. Es wurde das Nein unmittelbar einleuchtend gefunden. — Dies hieße aber dem Menschenherz viel weniger innere Widersprüche — und diesmal nicht zu seinem Heil — zutrauen, als ein reiches Gemüt sie nur allzu lebhaft an sich erfährt. Es muß freilich der

wenigstens zu einem Teil aus Menschenliebe hervorgehende Wunsch, mehr Menschenliebe zu haben, ja selbst ernstliches Wollen solcher Liebe, sich nicht sogleich verwirklichen. Wer aber dürfte darum leugnen, daß dem lang und lebhaft gehegten Wunsch und Willen in unmerklichen Steigerungen Erfüllung werde — und nicht würde ohne solches Wünschen und Wollen? . .

Wir dürfen also — trotz aller Schwierigkeiten und Einschränkungen im einzelnen — auch auf jene letzte, vertiefte Frage nach der Möglichkeit einer Selbsterziehung mit Ja antworten. Die psychologischen Erfahrungen, welche für ein solches Werk der Selbsterziehung die Tatsachen-Grundlage bilden, sind namentlich die (in § 79, IV.) erwiesene Möglichkeit des „Wollen-wollens" und die (in § 80, Ende) erwiesene Möglichkeit „sittlicher Freiheit". — Aber unmöglich können diese psychischen Fähigkeiten selbst je anders, denn als Endglieder langer psychischer Entwicklungsreihen verwirklicht sein. Fehlte es von allem Anfang an einem Kern von Willensdispositionen, an welchem die ersten von der Erziehung planmäßig gesetzten Motive einen Angriffspunkt fänden, so wäre auch in dem Emporgehobenwerden auf höhere und endlich dem Emporsteigen auf höchste Stufen sittlicher Entwicklung von vornherein Unmögliches gewünscht und verlangt.

So ist es eine Dreiheit von Bedingungen, denen das Gelingen eines solchen Werkes, die Vollendung einer Menschenseele im Guten, anheimgegeben bleibt: Ein tüchtiger Kern und Keim; eigene Arbeit am eigenen Wesen; Hereinwirken von heilsamen Kräften aus der nächsten Umgebung bis aus unabsehbaren Fernen. — — Höchste Dichterweisheit legt Zeugnis ab für diese den Einen und das All umspannende Dreiheit — in dem Gesange der „Engel (schwebend in der höheren Atmosphäre, Faustens Unsterbliches tragend):

Gerettet ist das edle Glied
Der Geisterwelt vom Bösen:
Wer immer strebend sich bemüht,
Den können wir erlösen;
Und hat an ihm die Liebe gar
Von oben teilgenommen,
Begegnet ihm die sel'ge Schar
Mit herzlichem Willkommen."

Anhang: Zehn Lesestücke.

I. Über die Evidenz der inneren Wahrnehmung.

Aus den „Prinzipien der Philosophie" (Erster Teil)

von

René Descartes (Cartesius)

(1596—1660).

I. Da wir geistig unmündig (*infantes*) zur Welt gekommen sind und über die sinnlichen Dinge mancherlei geurteilt haben, noch ehe wir den vollen Gebrauch unserer Vernunft hatten, so werden wir durch viele Vorurteile von der Erkenntnis des Wahren abgelenkt. Diese Vorurteile können wir, so scheint es, nur los werden, wenn wir einmal im Leben geflissentlich an allem zweifeln, worin wir auch nur den kleinsten Verdacht der Ungewißheit finden sollten.

II. Ja es wird sogar nützlich sein, das Zweifelhafte für falsch zu halten, damit wir um so deutlicher entdecken, was ganz sicher und zu erkennen ganz leicht ist.

III. Indessen ist dieser Zweifel bloß auf die theoretische Beschäftigung mit der Wahrheit einzuschränken. Was nämlich das praktische Leben betrifft, so würde sehr oft die Gelegenheit zum Handeln vorübergehen, bevor wir uns von allen Bedenken befreien könnten; und so sind wir nicht selten genötigt, das bloß Wahrscheinliche zu ergreifen oder manchmal sogar, wenn von zwei Dingen das eine nicht wahrscheinlicher erscheint als das andere, doch eines von beiden zu wählen.

IV. Jetzt nun, wo wir uns nur um die Erforschung der Wahrheit bemühen, werden wir vor allem zweifeln, ob es überhaupt solche Dinge gibt, wie wir sie sinnlich wahrnehmen oder uns bildlich vorstellen; zunächst, weil wir bisweilen die Sinne auf Täuschungen ertappen und es die Vorsicht gebietet, denen nicht zu viel zu vertrauen, die uns auch nur einmal getäuscht haben; dann weil wir im Traume zahllose Dinge zu empfinden oder uns einzubilden (*imaginari*) scheinen, die nirgends sind, und dem also Zweifelnden keine Anzeichen gegeben sind, durch welche er den Traum vom Wachen sicher zu unterscheiden vermöchte.

V. Wir werden noch an andern Dingen zweifeln, die wir vorher für ganz sicher gehalten haben, auch an den mathematischen Beweisführungen, sogar an jenen Grundsätzen, die uns bis jetzt aus sich selbst einleuchtend schienen. Denn wir haben gesehen, daß manche auch in diesen Dingen irren und manches für ganz gewiß und aus sich selbst einleuchtend gelten ließen, was uns falsch schien . . . .

VII. Mögen wir aber auch auf diese Weise alles verwerfen, woran sich irgend zweifeln läßt, und es sogar als falsch hinstellen: so läßt sich zwar leicht annehmen, daß kein Gott sei, kein Himmel, keine Körper, daß wir selbst weder Hände noch Füße, noch überhaupt einen Körper haben; das aber läßt sich darum noch nicht annehmen, daß wir, die wir solches denken, nicht sind. Denn es widerspricht sich, zu glauben, daß das, was denkt, zur Zeit, da es denkt, nicht existiere. Demnach ist diese Erkenntnis: „Ich denke, also bin ich" (*ego cogito, ergo sum*) von allen die erste und gewisseste, die jedem mit Methode Philosophierenden begegnet.

VIII. Und das ist der beste Weg, um die Natur des Geistes und dessen Unterschied vom Körper zu erkennen. Denn sobald wir untersuchen, wer wir eigentlich selbst sind, die wir alles von uns Verschiedene als falsch annehmen, so sehen wir deutlich, daß keine Ausdehnung, weder Figur noch Ortsveränderung, noch sonst etwas, das dem Körper zukommt, unserer Natur angehört, sondern einzig das Denken, welches daher auch eher und gewisser erkannt wird, als irgend ein körperliches Ding. Denn jenes haben wir schon durchschaut, alles andere dagegen ist uns noch zweifelhaft.

IX. Unter dem Worte Denken (*cogitare*) verstehe ich alles, was, uns bewußt, in uns geschieht, und zwar gerade insoweit, als wir davon ein Bewußtsein haben. Und so genommen ist nicht bloß Erkennen, Wollen, Einbilden, sondern auch Empfinden hier dasselbe wie Denken. Wenn ich sage: „Ich sehe oder ich gehe spazieren, also bin ich", und darunter den körperlichen Akt des Sehens oder Gehens verstehe, so ist der Schluß nicht schlechthin sicher. Denn ich kann ja, wie häufig im Traum, zu sehen oder zu gehen meinen, obgleich ich die Augen nicht öffne und von meinem Ort mich nicht fortbewege, ja vielleicht, wiewohl ich nicht einmal einen Körper habe. Wenn ich aber die Empfindung selbst darunter verstehe, das heißt das Bewußtsein des Sehens oder Gehens, so ist der Schluß ganz sicher, da er sich dann auf den Geist bezieht, der allein empfindet, das heißt zu sehen oder zu gehen denkt.

II. Über den Ursprung der Vorstellungen aus der äußeren und der inneren Wahrnehmung.

Aus dem „Versuch über den menschlichen Verstand" (II. Buch, I. Kap.)

von

John Locke

(1632—1704).

Alle Vorstellungen entspringen aus der Empfindung (Sensation) oder aus der inneren Wahrnehmung (Reflexion).

§ 2. Laßt uns annehmen, die Seele sei, wie man sagt, ein unbeschriebenes Blatt, ohne alle Vorstellungen, wie wird sie dann mit denselben versehen? Woher bekommt sie den unermeßlichen Vorrat, mit welchem sie durch die geschäftige und grenzenlose Einbildungskraft des Menschen in fast endloser Mannigfaltigkeit ausgemalt wird? Woher hat sie alle Materialien des Denkens und der Erkenntnis? Ich antwortete hierauf mit einem Worte: aus der Erfahrung. Alle Erkenntnis gründet sich auf die Erfahrung und entspringt zuletzt aus ihr. Unsere Beobachtung, welche teils die äußern wahrnehmbaren Dinge, teils die innern Vorgänge unserer Seele, die wir wahrnehmen und auf welche wir selbst reflektieren, zum Gegenstande hat, versorgt unsern Verstand mit allem Stoffe zum Denken. Dieses sind die zwei Quellen der Erkenntnis, aus denen alle Vorstellungen *(ideas)* entspringen, die wir wirklich haben oder natürlicher Weise haben können.

Die Objekte der Empfindung als die eine Quelle der Vorstellungen.

§ 3. Erstens. Indem sich unsere Sinne mit den einzelnen sinnlichen Gegenständen beschäftigen, führen sie der Seele mannigfaltige deutliche Vorstellungen von Dingen zu, welche der verschiedenen Art und Weise entsprechen, auf welche diese Gegenstände die Sinne erregen. Und so erlangen wir unsere Vorstellungen von Gelb, Weiß, von Heiß und Kalt, von Weich und Hart, von Bitter und Süß und überhaupt von den sogenannten sinnlichen Beschaffenheiten. Wenn ich sage, die Sinne führen der Seele diese Vorstellungen zu, so meine ich damit: sie führen von den äußeren Gegenständen dasjenige in die Seele, was hier jene Vorstellungen hervorbringt. Diese große Quelle unserer meisten Vorstellungen, welche ganz von unseren Sinnen abhängen und von diesen dem Verstand zugeführt werden, nenne ich die Empfindung (*sensation*).

Die Vorgänge unseres Inneren *(mind)* als die zweite Quelle der Vorstellungen.

§ 4. Zweitens. Die andere Quelle, aus welcher die Erfahrung den Verstand mit Vorstellungen versieht, ist die Wahrnehmung (*perception*) der Tätigkeiten in unserem eigenen Innern, wie sie an den durch die Sinne erlangten Vorstellungen ausgeübt werden. Wenn die Seele dazu kommt, sich diesen Vorgängen zuzuwenden (*to reflect on*) und sie zu betrachten (*consider*), so versehen sie den Verstand mit einer andern Reihe von Vorstellungen, welche von Dingen draußen nicht zu haben gewesen wären. Solche sind das Wahrnehmen, Denken, Zweifeln, Glauben, Schließen, Erkennen, Wollen und all die verschiedenen Tätigkeiten unseres eigenen Geistes; und da wir diese in uns selbst finden und daher von ihrer Existenz völlig überzeugt sind, erhalten wir durch sie Vorstellungen, welche eben so deutlich sind wie die von Körpern, die unsere Sinne erregen. Diese Quelle von Vorstellungen hat jeder Mensch ganz in sich selbst. Und wiewohl dieses Vermögen kein Sinn ist, weil es mit äußern Objekten nichts zu tun hat, so ist es doch etwas sehr Ähnliches und könnte recht gut der innere Sinn genannt werden. Aber wie ich die andere Quelle die „Empfindung“ (*sensation*) nenne, so nenne ich diese „Reflexion“ (*reflection*), da die Vorstellungen, welche aus dieser entspringen, allein solche sind, wie sie die Seele dadurch erlangt, daß sie auf die Operationen in ihrem eigenen Innern reflektiert. In der Folge verstehe ich also unter Reflexion die Kenntnis der Seele von ihren eigenen Tätigkeiten und deren Besonderheiten, durch welche der Verstand Vorstellungen von eben denselben Gegenständen erhält. Die äußeren materiellen Dinge als Objekte der Empfindung und die Tätigkeiten der Seele in uns als Objekte der Reflexion sind nun meines Erachtens das einzige Ursprüngliche, aus welchem alle unsere Vorstellungen hervorgehen. Das Wort Tätigkeiten (*operations*) wird hier in dem weiteren Sinne genommen und begreift nicht nur das aktive Verhalten der Seele den Vorstellungen gegenüber, sondern auch gewisse leidende Zustände, welche den Vorstellungen zuweilen entspringen, wie zum Beispiele das Gefühl der Lust oder Unlust an irgend einem Gedanken.

III. Über primäre und sekundäre Qualitäten.

Aus dem
„Versuch über den menschlichen Verstand“ (II. Buch, VIII. Kap.)
von
John Locke
(1632—1704).

Vorstellungen in der Seele, Eigenschaften in den Körpern.

§ 7. Um die Natur unserer Vorstellungen besser zu entdecken und von ihnen verständlicher zu sprechen, ist es notwendig, sie zu unterscheiden, insofern sie Empfindungen und Vorstellungen in unserer Seele und insofern sie Modifikationen der Materie in den Körpern sind, welche solche Empfindungen in uns verursachen. Und dies deshalb, damit wir nicht denken (wie wir es vielleicht nur zu sehr gewöhnt sind), daß sie genau die Abbilder von etwas sind, was dem sie bewirkenden Dinge anhaftet; während doch die meisten sinnlichen Vorstellungen ebensowenig einem außer dem Geiste existierenden Dinge ähnlich sind als die Namen den bezeichneten Vorstellungen, obgleich diese durch jene hervorgerufen werden.

§ 8. Was der Geist in sich selbst wahrnimmt, oder was das unmittelbare Objekt der Wahrnehmung, des Denkens oder des Verstandes ist, das nenne ich Vorstellung (*idea*); die Kraft aber, eine Vorstellung in uns hervorzubringen, Eigenschaft (*quality*, Qualität) des Dinges, in welchem die Kraft ist. So besitzt der Schneeball die Kraft, die Vorstellungen von weiß, kalt, rund in uns zu erzeugen; die Kräfte, diese Vorstellungen in uns hervorzubringen, nenne ich, insofern sie in dem Schneeballe sind, Eigenschaften, dagegen Vorstellungen, insofern sie Empfindungen oder Wahrnehmungen in dem vorstellenden Subjekte werden. Wenn ich daher zuweilen von Vorstellungen rede, als wären sie in den Dingen selbst, so will ich darunter jene Eigenschaften der Dinge, durch welche sie in uns erzeugt werden, verstanden wissen.

Primäre Qualitäten *(primary qualities*, ursprüngliche Eigenschaften).

§ 9. Zu diesen Eigenschaften gehören erstlich solche, welche vom Körper unter gar keinen Umständen zu trennen sind, welche an ihm bei allen Veränderungen, bei allem Wechsel und bei jedem noch so gewaltsamen Eingriff beständig haften; welche die Sinne in jedem Teil der Materie, der groß genug ist, wahrgenommen

zu werden, beständig finden, und welche der Verstand als unzertrennlich von jedem Teile der Materie antrifft, selbst wenn sie zu klein sind, als daß sie unsere Sinne noch bemerken könnten. Man teile z. B. ein Weizenkorn in zwei Teile, so hat jeder noch Dichtigkeit (*solidity*, Undurchdringlichkeit), Ausdehnung, Gestalt und Beweglichkeit; teilt man ihn abermals, so behält er noch immer diese selben Eigenschaften. Und wenn man die Teilung noch so lange fortsetzt, bis die Teilchen eben nicht mehr bemerkbar sind, so bleiben doch alle diese Eigenschaften und müssen unverändert bleiben. Denn die Teilung (die alles ist, was eine Mühle, eine Mörserkeule oder sonst ein Körper gegenüber einem andern leistet, wenn er ihn auf seine unmerklichen Bestandteile herunterbringt), kann jene Eigenschaften dem Körper ganz und gar nicht nehmen, sondern nur ein Stück Materie in mehrere getrennte Massen zerlegen. Diese machen nach der Teilung eine bestimmte Zahl aus und werden als ebensoviele besondere Körper betrachtet. Diese Eigenschaften der Körper nenne ich die ursprünglichen oder Grundeigenschaften (*original, primary qualities*, primäre Qualitäten), und zwar sind es Dichtigkeit, Ausdehnung, Figur, Bewegung oder Ruhe und Zahl. Sie bringen, wie sich meiner Meinung nach jeder leicht bei sich überzeugen kann, in uns einfache Vorstellungen (*simples ideas*) hervor.

Sekundäre Qualitäten (*secondary qualities*, abgeleitete Eigenschaften).

§ 10. Es gibt zweitens andere Eigenschaften, welche in den Dingen selbst in Wirklichkeit nichts sind als Kräfte, die in uns vermöge der Grundeigenschaften, d. i. der Größe, Figur, Struktur und Bewegung der unmerklichen Bestandteile, mannigfaltige Sinnesempfindungen, z. B. Farben, Töne, Geschmacksempfindungen erzeugen. Diese nenne ich abgeleitete (*secondary*) Eigenschaften (sekundäre Qualitäten). Man könnte außer diesen noch eine dritte Art von Eigenschaften annehmen, nämlich solche, welche auch nur als bloße Kräfte zu betrachten, aber doch ebensogut reale Eigenschaften in dem Dinge sind als diejenigen, welche ich aus Gefälligkeit gegen den gewöhnlichen Sprachgebrauch Eigenschaften, aber zum Unterschiede von den primären sekundäre nenne. Denn die Kraft des Feuers, durch seine Grundeigenschaften eine neue Farbe oder eine andere Konsistenz an dem Wachs oder dem Ton hervorzubringen, ist ebensogut eine Eigenschaft des Feuers, wie die Kraft, die es hat, in mir durch die nämlichen Grundeigenschaften eine neue Vorstellung oder Empfindung von Wärme oder von dem Brennen zu erzeugen, von denen ich vorher noch keine Empfindung hatte.

Wie die primären Qualitäten Vorstellungen von sich erzeugen.

§ 11. Nächst diesem muß die Frage untersucht werden, wie die Körper Vorstellungen in uns erzeugen. Dies geschieht offenbar durch den Stoß (*impulse*), die einzige für uns denkbare Weise, wie Körper wirken.

§ 12. Da die äußern Dinge nicht mit der Seele vereinigt sind, wenn sie in ihr Vorstellungen hervorbringen, und wir gleichwohl die ursprünglichen Eigenschaften eines jeden in die Sinne fallenden Körpers erkennen, so ist es evident, daß eine gewisse Bewegung sich durch einige Teile des Körpers vermittels der Nerven oder der Lebensgeister bis in das Gehirn oder den Sitz des Bewußtseins fortpflanzt, um daselbst die einzelnen Vorstellungen von den primären Qualitäten hervorzubringen. Und da wir die Ausdehnung, Gestalt, Zahl und Bewegung der Körper von merklicher Größe schon in einiger Entfernung durch das Gesicht wahrnehmen können, so müssen notwendig gewisse einzeln nicht wahrnehmbare Körper von ihnen in die Augen kommen und von da eine gewisse Bewegung bis zu dem Gehirne fortführen, welche dann jene Vorstellungen erzeugt.

Wie die sekundären Qualitäten ihre Vorstellungen erzeugen.

§ 13. Ebenso läßt sich auch die Art und Weise denken, wie die Vorstellungen von den sekundären Qualitäten entstehen, nämlich durch die Wirkung gewisser nicht wahrnehmbarer Teilchen auf unsere Sinne. Denn es ist offenbar, daß es eine große Menge von so kleinen Körpern gibt, daß wir durch keinen Sinn ihre Größe, Gestalt und Bewegung entdecken können, von welcher Art unstreitig die Teile der Luft und des Wassers sind; aber vielleicht gibt es noch viel kleinere, die sich gegen diese wie Wasser- und Luftteilchen gegen Erbsen und Hagelkörner verhalten. Wir dürfen hier also annehmen, daß die verschiedenen Modifikationen in der Bewegung, Gestalt, Größe und Zahl dieser Teilchen unsere Sinnesorgane affizieren und dadurch mannigfaltige Vorstellungen von den Farben und Gerüchen der Körper hervorbringen. So kann z. B. das Veilchen durch den Stoß solcher nicht empfindbarer materieller Teile von verschiedener Gestalt und Größe und durch eine dem Grade und der Art nach mannigfaltig modifizierte Bewegung die

Vorstellung von der blauen Farbe und dem Wohlgeruche dieser Blume erzeugen. Es enthält keine stärkere Unmöglichkeit, zu begreifen, daß Gott an solche Bewegungen Vorstellungen knüpfte, welche mit denselben keine Ähnlichkeit haben, als daß er das Gefühl von Schmerz mit der Bewegung eines Stückes Stahl verknüpfte, der unser Fleisch durchschneidet, eine Bewegung, mit welcher der Schmerz auch nicht die geringste Ähnlichkeit hat.

§ 14. Was ich von den Farben und Gerüchen gesagt habe, läßt sich auch auf die Geschmacksempfindungen, Töne und alle derartigen sinnlichen Qualitäten anwenden. Sosehr man ihnen auch irrtümlich Realität beilegt, so sind sie doch in dem Dinge in Wahrheit nichts anderes als gewisse Kräfte, welche mannigfaltige sinnliche Vorstellungen in uns erzeugen; sie hängen, wie gesagt, von den ursprünglichen Eigenschaften ab.

Die Vorstellungen der primären Qualitäten sind Abbilder *(resemblances)*, die der sekundären aber nicht.

§ 15. Hieraus ergibt sich von selbst die Bemerkung, daß die Vorstellungen der primären Qualitäten der Körper Abbilder dieser Qualitäten sind und daß das Original von ihnen wirklich in den Körpern selbst existiert. Die Vorstellungen hingegen, welche durch die sekundären Qualitäten hervorgebracht werden, haben gar keine Ähnlichkeit mit ihnen. In den Körpern gibt es nichts, was jenen Vorstellungen gleicht. Es gibt in den Körpern, denen wir nach den Empfindungen, die sie hervorrufen, bestimmte Namen geben, nichts als die Kraft, eben diese Empfindungen hervorzurufen; so zwar, daß das, was in der Vorstellung Süß, Blau oder Warm ist, in den Körpern, die wir so nennen, nur die bestimmte Größe, Gestalt und Bewegung ihrer nicht bemerkbaren Bestandteile ist.

§ 16. Man legt der Flamme die Bezeichnung heiß und hell, dem Schnee weiß und kalt, dem Manna weiß und süß bei, nach den Vorstellungen, welche sie in uns hervorrufen. Man glaubt gewöhnlich, daß diese Eigenschaften in den Körpern eben das seien, was diese Vorstellungen in uns sind, und daß zwischen beiden eine so vollkommene Ähnlichkeit stattfindet, wie zwischen einem Gegenstande und seinem Bilde in dem Spiegel. Das Gegenteil würden die meisten Menschen für höchst sonderbar halten. Allein die Bemerkung, daß eben dasselbe Feuer in einer gewissen Entfernung die Empfindung (*sensation*) der Wärme, bei größerer Annäherung aber die davon ganz verschiedene Empfindung (*sensation*) des Schmerzes hervorbringt, sollte doch jeden zum Nachdenken reizen, aus welchem Grunde er seine Vorstellung von Wärme als in dem Feuer und seine Vorstellung von Schmerz als nicht in dem Feuer existierend sich denke, da doch beide Vorstellungen durch das Feuer auf einerlei Art in ihm erzeugt werden. Warum ist die weiße Farbe und die Kälte im Schnee und nicht auch der Schmerz? Bringt doch jener die eine und die andere Vorstellung in uns hervor, und zwar nicht anders als durch die Größe, Gestalt, Zahl und Bewegung seiner dichten Teile.

§ 17. Die besondere Größe, Zahl, Gattung und Bewegung der Teile des Feuers und des Schnees ist wirklich in diesen Gegenständen vorhanden, die Sinne mögen sie wahrnehmen oder nicht, und weil sie wirklich in diesen Körpern sind, können sie reale Eigenschaften genannt werden. Aber Licht, Hitze, weiße Farbe, Kälte haben ebensowenig ein reales Dasein in denselben, wie Krankheit oder Schmerz in dem Manna. Nehmt die Empfindung weg, die wir von ihnen haben, laßt die Augen nicht Licht oder Farben sehen, die Ohren nicht Töne hören, den Gaumen nicht schmecken und die Nase nicht riechen, so verschwinden alle diese besondern Vorstellungen, alle Farben, Gerüche, Geschmacksempfindungen und Töne, und es bleibt nichts übrig als das, was sie verursachte, das ist die Größe, Gestalt und Bewegung der Teile . . .

§ 21. Nachdem die Vorstellungen auf diese Weise unterschieden und verstanden worden sind, sehen wir uns in stand gesetzt, eine Erklärung dafür zu geben, wie dasselbe Wasser zur selben Zeit durch die eine Hand die Vorstellung der Kälte und durch die andere die der Wärme hervorbringen kann; während dasselbe Wasser, wenn diese beiden Vorstellungen wirklich in ihm wären, unmöglich zur selben Zeit warm und kalt sein könnte. Denn stellen wir uns unter der Wärme, wie sie in unsern Händen ist, nichts anderes als eine gewisse Art, einen gewissen Grad von Bewegung in den kleinsten Teilchen unserer Nerven oder Lebensgeister vor, so begreifen wir die Möglichkeit, wie dasselbe Wasser zur selben Zeit in der einen Hand die Empfindung der Wärme und in der andern die der Kälte erzeugen kann, was bei der Gestalt nie vorkommt, da niemals dasjenige durch die eine Hand die Vorstellung des Vierecks hervorruft, was durch die andere die einer Kugel hervorgerufen hat. Wenn aber die Empfindung der Hitze un Kälte nichts anderes ist als die Vermehrung oder Verminde

rung der Bewegung der kleinsten Teile unseres Körpers, verursacht durch die Teilchen eines andern Körpers, so wird das Verständnis leicht. Ist nämlich diese Bewegung in der einen Hand größer als in der andern und die Bewegung der kleinsten Bestandteile eines Körpers, der auf beide Hände wirkt, größer als die Bewegung der Teile der einen Hand und kleiner als die der andern, so wird sie die Bewegung in jener vermehren und in dieser vermindern und dadurch die entgegengesetzten Empfindungen von Hitze und Kälte bewirken, die von diesen verschiedenen Graden der Bewegung abhängen.

IV. Über abstrakte Vorstellungen.

Aus der „Abhandlung über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis" (Einleitung VI—XVI)

von

George Berkeley

(1685—1753).

VI. Die Meinung, der Geist habe ein Vermögen, abstrakte Vorstellungen (*abstract ideas*) oder Begriffe (*notions*) von Dingen zu bilden, hat einen Hauptanteil an der Verwicklung und Trübung der Forschung gehabt und scheint unzählige Irrtümer und Anstöße in fast allen Teilen der Wissenschaft veranlaßt zu haben. Wer nicht durchaus ein Fremdling in den Schriften und Disputationen der Philosophen ist, muß zugeben, daß kein kleiner Teil derselben sich auf abstrakte Vorstellungen bezieht. Man nimmt an, daß diese vorzugsweise das Objekt der Wissenschaften bilden, welche die Namen Logik und Metaphysik tragen, und überhaupt derjenigen, welche für die abstrakten und höchsten Lehrobjekte gelten; in diesen allen wird man schwerlich eine Frage so behandelt finden, daß nicht vorausgesetzt würde, daß abstrakte Vorstellungen in dem Geiste existieren und dieser mit denselben wohl bekannt sei.

VII. Allseitig wird anerkannt, daß die Eigenschaften (Qualitäten) oder Beschaffenheiten (Modi, Daseinsweisen) der Dinge nicht einzeln für sich und gesondert von allen andern in Wirklichkeit existieren, sondern daß jedesmal mehrere derselben in dem nämlichen Objekt gleichsam miteinander vermischt und verbunden seien. Man sagt uns aber, daß der Geist, da er fähig sei, jede Eigenschaft einzeln zu betrachten oder sie von den andern Eigenschaften, mit welchen sie vereinigt ist, abzusondern, hiedurch sich selbst abstrakte Vorstellungen bilde. Wenn zum Beispiel durch den Gesichtsinn ein ausgedehntes, farbiges und bewegtes Objekt wahrgenommen worden ist, so bildet, sagt man, der Geist, indem er diese gemischte oder zusammengesetzte Vorstellung in ihre einfachen Bestandteile auflöst und einen jeden derselben für sich mit Ausschluß der übrigen betrachtet, die abstrakten Vorstellungen der Ausdehnung, Farbe, Bewegung. Nicht als ob es möglich wäre, daß Farbe oder Bewegung ohne Ausdehnung existieren; es soll nur der Geist für sich selbst durch Abstraktion die Vorstellung der Farbe ohne Ausdehnung und der Bewegung ohne Farbe und Ausdehnung bilden können.

VIII. Da ferner der Geist beobachtet hat, daß in den einzelnen durch die Sinne wahrgenommenen Ausdehnungen etwas Gleiches, ihnen allen Gemeinsames ist, und etwas anderes, den einzelnen Ausdehnungen Eigentümliches, wie diese oder jene Form oder Größe, wodurch sie sich voneinander unterscheiden: so betrachtet er das Gemeinsame besonders oder scheidet es als ein Objekt für sich ab und bildet demgemäß eine sehr abstrakte Vorstellung einer Ausdehnung, die weder Linie noch Fläche, noch Körper ist, noch auch irgend eine bestimmte Form oder Größe hat, sondern eine von diesem allen abgelöste Vorstellung ist. In gleicher Weise bildet der Geist, indem er von den einzelnen sinnlich perzipierten Farben dasjenige wegläßt, was dieselben voneinander unterscheidet und nur dasjenige zurückbehält, was allen gemeinsam ist, eine Vorstellung von Farbe *in abstracto*, die weder Rot noch Weiß, noch Blau, noch irgend eine andere bestimmte Farbe ist. In gleicher Art wird auch die abstrakte Vorstellung der Bewegung, welche gleichmäßig allen einzelnen sinnlich wahrgenommenen Bewegungen entspricht, dadurch gebildet, daß die Bewegung nicht nur abgesondert von dem bewegten Körper, sondern ebenso auch von der beschriebenen Figur und von allen besondern Richtungen und Geschwindigkeiten betrachtet wird.

IX. Wie der Geist sich abstrakte Vorstellungen von Eigenschaften oder Beschaffenheiten (Bestimmtheiten, Modis) bildet, so erlangt er durch denselben Akt der sondernden Unterscheidung oder Vorstellungszerlegung auch abstrakte Vorstellungen von den mehr zusammengesetzten Dingen, welche verschiedene zusammen existierende Eigenschaften enthalten. Hat zum Beispiel der Geist beobachtet, daß Peter, Jakob und Johann einander durch gewisse

ihnen allen gemeinsam zukommende Bestimmtheiten der Gestalt und anderer Eigenschaften gleichen, so läßt er aus der komplexen oder zusammengesetzten Vorstellung, die er von Peter, Jakob und andern einzelnen Menschen hat, dasjenige weg, was einem jeden derselben eigentümlich ist, behält nur dasjenige zurück, was ihnen allen gemeinsam ist, und bildet so eine abstrakte Vorstellung, an welcher alle einzelnen gleichmäßig Teil haben, indem er von allen den Umständen und Unterschieden, welche dieselbe zu irgend einer Einzelexistenz gestalten können, gänzlich abstrahiert und dieselben ausscheidet. Auf diese Weise, sagt man, erlangen wir die abstrakte Vorstellung des Menschen oder, wenn wir lieber wollen, des Menschentums oder der menschlichen Natur, worin zwar die Vorstellung der Farbe liegt, da kein Mensch ohne Farbe ist, aber dies kann weder die weiße noch die schwarze noch irgend eine andere einzelne Farbe sein, weil es keine einzelne Farbe gibt, an der alle Menschen teilhaben. Ebenso liegt darin auch die Vorstellung der Körpergestalt, aber dies ist weder eine große noch eine kleine, noch eine mittlere Gestalt, sondern etwas von diesen allen Abstrahiertes. Das Gleiche gilt von allem übrigen. Da es ferner eine große Menge anderer Geschöpfe gibt, die in einigen Teilen, aber nicht in allen mit der abstrakten Vorstellung „Mensch“ übereinkommen, so läßt der Geist die Teile weg, welche den Menschen eigentümlich sind, hält nur diejenigen fest, welche allen lebenden Wesen gemeinsam sind, und bildet so die Vorstellung des „*animal*“, worin nicht nur von allen einzelnen Menschen, sondern auch von allen Vögeln, Vierfüßlern, Fischen und Insekten abstrahiert wird. Die konstituierenden Teile der abstrakten Vorstellung eines Lebewesen (*animal*) sind: Körper, Leben, Sinnesempfindung und freiwillige Bewegung. Unter „Körper“ wird verstanden ein Körper ohne irgend eine besondere Gestalt oder Figur, da keine solche allen Tieren gemeinsam ist, ohne Bedeckung mit Haaren, Federn oder Schuppen u. s. w., aber auch nicht nackt, da Haare, Federn Schuppen und Nacktheit unterscheidende Eigentümlichkeiten einzelner Tiere sind und darum aus der abstrakten Vorstellung wegbleiben. Aus demselben Grunde darf die freiwillige Bewegung weder ein Gehen noch ein Fliegen noch ein Kriechen sein; sie ist nichtsdestoweniger eine Bewegung — was für eine Bewegung aber, ist nicht leicht zu begreifen.

X. Ob andere diese wunderbare Fähigkeit der Vorstellungsabstraktion besitzen, können sie uns am besten sagen; was mich

betrifft, so finde ich in der Tat in mir eine Fähigkeit, mir die Vorstellungen der einzelnen Dinge, die ich wahrgenommen habe, vorzustellen oder zu vergegenwärtigen und dieselben mannigfach zusammenzusetzen und zu teilen. Ich kann mir einen Mann mit zwei Köpfen oder auch die oberen Teile eines Menschen mit dem Leibe eines Pferdes verbunden vorstellen. Ich kann die Hand, das Auge, die Nase, jedes für sich abstrakt oder getrennt von den übrigen Teilen des Körpers betrachten. Was für eine Hand oder was für ein Auge ich dann aber auch mir vorstellen mag, so muß doch dieser Hand oder diesem Auge irgend eine bestimmte Gestalt und Farbe zukommen. Ebenso muß auch die Vorstellung eines Mannes, die ich mir bilde, entweder die eines weißen oder eines schwarzen oder eines rothäutigen, eines gerade oder krumm gewachsenen, eines großen oder kleinen, oder eines Mannes von mittlerer Größe sein. Es ist mir selbst bei angestrengtem Denken unmöglich, die oben beschriebene abstrakte Vorstellung zu erfassen. Ebenso unmöglich ist es mir, die abstrakte Vorstellung einer Bewegung ohne einen sich bewegenden Körper, die weder schnell, noch langsam, weder krummlinig, noch geradlinig sei, zu bilden, und das Gleiche gilt von jedweder andern abstrakten allgemeinen Vorstellung. Um mich genauer zu erklären: Ich finde mich selbst befähigt zur Abstraktion in Einem Sinne, nämlich wenn ich gewisse einzelne Teile oder Eigenschaften gesondert von andern betrachte, mit denen sie zwar in irgend welchem Objekt vereinigt sind, ohne die sie aber in Wirklichkeit existieren können. Aber ich finde mich nicht befähigt, diejenigen Eigenschaften voneinander durch Abstraktion zu trennen oder gesondert zu betrachten, welche nicht möglicherweise ebenso gesondert existieren können, oder einen allgemeinen Begriff durch Abstraktion von dem besondern in der vorhin bezeichneten Weise zu bilden. In diesen beiden letzteren Bedeutungen aber wird eigentlich der Terminus Abstraktion gebraucht. Auch ist die Annahme nicht unbegründet, daß die meisten Menschen zugeben werden, mit mir im gleichen Falle zu sein. Die meisten Menschen, welche schlicht und ungelehrt sind, machen keinen Anspruch auf den Besitz abstrakter Begriffe. Man sagt, dieselben seien schwierig und nicht ohne Mühe und Studium zu erlangen. Wir dürfen nach dem Obigen vernünftigerweise schließen, daß, wenn es abstrakte Vorstellungen gibt, dieselben nur bei Gelehrten sich finden.

XI. Ich schreite nun zur Prüfung dessen fort, was zur Ver-

teidigung der Lehre von der Abstraktion vorgebracht werden kann, und versuche zu entdecken, was es sei, wodurch wissenschaftliche Männer bewogen werden, eine Meinung anzunehmen, welche dem gemeinen Menschenverstande so fremd ist, wie es diese zu sein scheint. Ein kürzlich verstorbener, mit Recht geschätzter Philosoph hat ohne Zweifel dieser Meinung großen Vorschub geleistet, indem er zu denken scheint, der Besitz abstrakter Vorstellungen sei das, was zwischen der Verstandeskraft des Menschen und der Tiere den größten Unterschied ausmache. „Der Besitz allgemeiner Vorstellungen“ (sagt er) „begründet einen durchgängigen Unterschied zwischen dem Menschen und den vernunftlosen Wesen und ist ein Vorzug, der den Fähigkeiten der letzteren in keiner Weise erreichbar ist. Denn es ist offenbar, daß wir bei denselben keine Spuren des Gebrauches allgemeiner Zeichen für universale Vorstellungen finden, wonach wir Grund haben anzunehmen, daß sie nicht die Fähigkeit zu abstrahieren oder allgemeine Vorstellungen zu bilden besitzen, da sie keine Worte oder irgend welche allgemeine Zeichen gebrauchen....“ (Versuch über den menschlichen Verstand, Buch II, Kap. XI, Sektion 10 und 11.) Ich stimme diesem gelehrten Schriftsteller unbedenklich darin bei, daß den Fähigkeiten der Tiere die Abstraktion durchaus unerreichbar sei; nur fürchte ich, daß, wenn hierin ihr Unterscheidungsmerkmal liegen soll, sehr viele von denen, die für Menschen gelten, mit ihnen in Eine Klasse zu setzen seien....

XII. Ich muß hier bemerken, daß ich nicht absolut die Existenz von allgemeinen Vorstellungen, sondern nur die von abstrakten allgemeinen Vorstellungen leugne; denn an den obigen Stellen, wo allgemeine Vorstellungen erwähnt werden, ist stets vorausgesetzt, daß sie durch Abstraktion gebildet seien....

XIII. Um dem Leser eine noch klarere Einsicht in die Natur abstrakter Vorstellungen und in die Anwendungen, um deren willen man derselben zu bedürfen glaubt, zu verschaffen, will ich noch folgende Stelle aus dem „Versuch über den menschlichen Verstand“ anführen: „Abstrakte Vorstellungen sind Kindern oder im Denken noch ungeübten Personen nicht so nahe liegend oder leicht zu bilden wie Einzelvorstellungen; soweit sie dies den Erwachsenen sind, sind sie es nur durch den beständigen, gewohnten Gebrauch geworden. Achten wir genau auf sie, so werden wir finden, daß allgemeine Vorstellungen Erzeugnisse und Erfindungen des Geistes sind, die nicht ohne Schwierigkeit gebildet werden und sich nicht

so leicht von selbst einstellen, wie wir zu glauben geneigt sind. Erheischt es zum Beispiel nicht einige Mühe und Geschicklichkeit, die allgemeine Vorstellung eines Dreieckes zu bilden, die doch noch keine der abstraktesten, umfassendsten und schwierigsten ist? Es soll die Vorstellung eines Dreieckes gebildet werden, welches weder schiefwinkelig noch rechtwinkelig, weder gleichseitig noch gleichschenkelig noch ungleichschenkelig sei, sondern alles dieses und zugleich auch nichts von diesem. In der Tat ist dies etwas Unvollständiges, das nicht existieren kann, eine Vorstellung, worin einige Teile von verschiedenen und miteinander unvereinbaren Vorstellungen zusammengestellt sind. Allerdings bedarf der Geist in seinem gegenwärtigen unvollkommenen Zustande solcher Vorstellungen und eilt möglichst, sie zu bilden, zum Behuf der Mitteilung und Erweiterung der Erkenntnis, da er zu beiden von Natur eine sehr starke Neigung hat. Doch läßt sich mit Recht vermuten, daß solche Vorstellungen Merkmale unserer Unvollkommenheit seien. Zum mindesten reicht das Gesagte hin, zu beweisen, daß die abstraktesten und allgemeinsten Vorstellungen nicht diejenigen seien, mit welchen der Geist zuerst und am leichtesten vertraut wird, nicht diejenigen, auf welche seine ersten Kenntnisse sich beziehen“ (a. a. O. IV. Buch, VII. Kapitel, § 9). — Falls irgend jemand die Fähigkeit besitzt, in seinem Geiste eine solche Dreiecksvorstellung zu bilden, wie sie hier beschrieben ist, so ist es vergeblich, sie ihm abdisputieren zu wollen; ich unternehme das nicht. Mein Wunsch geht nur dahin, der Leser möge sich vollständig und mit Gewißheit überzeugen, ob er eine solche Vorstellung habe oder nicht. Und dies, denke ich, kann für niemanden eine schwer zu lösende Aufgabe sein. Was kann einem jeden leichter sein, als ein wenig in seinen eigenen Gedankenkreis hineinzuschauen und zu erproben, ob er eine Vorstellung, die der Beschreibung, welche hier von der allgemeinen Vorstellung eines Dreiecks gegeben worden ist, entspricht, habe oder erlangen könne, die Vorstellung eines Dreiecks, welches weder schiefwinkelig noch rechtwinkelig, weder gleichseitig noch gleichschenkelig, noch ungleichseitig, sondern dieses alles und zugleich auch nichts von diesem sei?...

XVI. Doch mag hier gefragt werden, wie wir anders wissen können, daß ein Satz von allen einzelnen Dreiecken wahr sei, als wenn wir ihn zuerst an der abstrakten Vorstellung eines Dreiecks,

die von allen einzelnen gleichmäßig gelte, bewiesen gesehen haben. Denn daraus, daß gezeigt sein mag, eine Eigenschaft komme irgend einem einzelnen Dreieck zu, folgt ja doch nicht, daß dieselbe gleicherweise auch irgend einem andern Dreieck zukomme, welches nicht in jedem Betracht identisch mit jenem ist. Habe ich zum Beispiel gezeigt, daß die drei Winkel eines gleichschenkeligen rechtwinkeligen Dreiecks zwei rechten Winkeln gleich seien, so kann ich hieraus nicht schließen, daß das nämliche von allen andern Dreiecken gelte, welche weder einen rechten Winkel noch zwei einander gleiche Seiten haben. Es scheint demnach, daß wir, um gewiß zu sein, daß dieser Satz allgemein wahr sei, entweder einen besondern Beweis für jedes einzelne Dreieck führen müssen, was unmöglich ist, oder es ein- für allemal zeigen müssen an der allgemeinen Vorstellung eines Dreiecks, woran alle einzelnen unterschiedslos teilhaben und wodurch sie alle gleichmäßig repräsentiert werden. — Darauf antworte ich, daß, obschon die Vorstellung, die ich im Auge habe, während ich den Beweis führe, zum Beispiel die eines gleichschenkeligen, rechtwinkeligen Dreieckes ist, dessen Seiten von einer bestimmten Länge sind, ich nichtsdestoweniger gewiß sein kann, derselbe Beweis finde Anwendung auf alle andern geradlinigen Dreiecke, von welcher Form oder Größe auch immer dieselben sein mögen, und zwar darum, weil weder der rechte Winkel noch die Gleichheit zweier Seiten noch auch die bestimmte Länge der Seiten irgendwie bei der Beweisführung in Betracht gezogen worden sind. Zwar trägt das Gebilde, welches ich vor Augen habe, alle diese Besonderheiten an sich, aber es ist durchaus keine Erwähnung derselben in dem Beweise des Satzes geschehen. Es ist nicht gesagt worden, die drei Winkel seien darum zwei rechten gleich, weil einer von ihnen ein rechter sei, oder weil die Seiten, welche diesen einschließen, gleich lang seien, was ausreichend zeigt, daß der Winkel, der ein rechter ist, ein schiefer hätte sein mögen und die Seiten ungleich und daß nichtsdestoweniger der Beweis gültig geblieben wäre. Aus diesem Grunde und nicht darum, weil ich von der abstrakten Vorstellung eines Dreiecks den Beweis geführt hätte, schließe ich, daß das von einem einzelnen rechtwinkeligen, gleichschenkeligen Dreieck Erwiesene von jedem schiefwinkeligen und ungleichseitigen Dreieck wahr sei. Es muß hier zugegeben werden, daß es möglich ist, eine Figur bloß als Dreieck zu betrachten, ohne daß man auf die besondern Eigenschaften der Winkel oder Verhältnisse der Seiten achtet. Insoweit kann man abstrahieren, aber dies beweist keineswegs, daß man eine abstrakte allgemeine, mit innerem Widerspruche behaftete Vorstellung eines Dreiecks bilden könne. In gleicher Art können wir Peter, insofern er ein Mensch oder insofern er ein lebendes Wesen ist, betrachten, ohne die vorerwähnte abstrakte Vorstellung eines Menschen oder eines lebenden Wesens zu bilden, indem nicht alles Perzipierte in Betracht gezogen wird.

V. Über die Kausal-Vorstellungen.

Aus der
„Untersuchung über den menschlichen Verstand“ (VII. Abschnitt)
von
David Hume
(1711—1776).

In der Metaphysik kommen keine Begriffe vor, welche dunkler und unsicherer sind als die von Kraft, Wirksamkeit, Energie (*energy*) und notwendiger Verknüpfung, die wir doch keinen Augenblick in unsern Untersuchungen entbehren können. Wir werden daher in diesem Abschnitte einen Versuch wagen, den bestimmten Sinn dieser Worte womöglich festzusetzen und dadurch einen Teil der Dunkelheit, mit welcher dieser Zweig der Philosophie zu kämpfen hat, aus dem Wege zu räumen. . . .

Um . . mit dem Begriffe von Kraft oder notwendiger Verknüpfung völlig bekannt zu werden, . . . müssen wir uns bemühen, alle Quellen zu entdecken, aus denen er möglicherweise abgeleitet werden kann.

Wenn wir um uns auf äußere Gegenstände blicken und die Wirkungsart der Ursachen betrachten, so können wir in keinem einzigen Falle eine Kraft oder notwendige Verknüpfung, das heißt eine Eigenschaft entdecken, welche die Wirkung an die Ursache bindet und das eine zur unfehlbaren Folge von dem anderen macht. Wir finden nur so viel, daß das eine wirklich auf das andere folgt. Der Anstoß der einen Billardkugel ist von der Bewegung in der andern begleitet. Das ist alles, was den äußeren Sinnen erscheint. Von dieser Folge der Gegenstände bekommt aber der Verstand keinerlei Gefühl oder inneren Eindruck. Folglich ist in keinem einzelnen Falle von Ursache und Wirkung etwas da, was die Vorstellung von Kraft oder notwendiger Verknüpfung eingeben könnte.

Bei dem ersten Anblick eines Gegenstandes können wir niemals die Wirkung, welche von ihm ausgehen wird, erraten. Ließe sich die Kraft oder Wirksamkeit einer Ursache durch den bloßen Verstand entdecken, so würden wir die Wirkung auch ohne Erfahrung voraussehen und sogleich durch Hilfe der Urteile und Schlüsse mit Gewißheit über sie entscheiden können.

Es gibt in der Tat keinen Teil der Körperwelt, der durch seine sinnlichen Eigenschaften irgend eine Kraft oder Wirksamkeit entdecken oder einigen Grund zu dem Gedanken geben könnte, daß er ein Etwas hervorbringen oder daß ein anderer Gegenstand auf ihn folgen werde, den wir seine Wirkung nennen müßten. Dichtigkeit, Ausdehnung, Bewegung sind in sich vollständige Eigenschaften; sie geben aber nicht das geringste Anzeichen von einem Geschehen, welches aus ihnen entspringen könnte. Ohne Unterlaß verändern sich die Szenen des Universums; ein Gegenstand folgt auf den andern in einer ununterbrochenen Kette; aber diejenige Kraft oder Tätigkeit, welche die ganze Maschine in Bewegung setzt, ist uns gänzlich verborgen und entdeckt sich nie in einer sinnlichen Eigenschaft der Körper. Wir wissen, daß die Hitze tatsächlich ein beständiger Gefährte der Flamme ist; worin hingegen die Verbindung zwischen ihnen besteht, können wir nicht einmal mutmaßen oder durch die Einbildungskraft ersinnen. Die Vorstellung einer Kraft kann daher unmöglich aus der Betrachtung der Körper in den einzelnen Fällen ihrer Wirksamkeit abgeleitet werden. Denn kein Körper entdeckt uns irgend eine Kraft, welche das Original zu dieser Vorstellung abgeben könnte.

Da nun die äußeren Gegenstände, wie sie den Sinnen erscheinen, uns durch ihre Wirksamkeit in einzelnen Fällen die Vorstellung von Kraft oder notwendiger Verbindung nicht geben, so wollen wir untersuchen, ob sie von der Reflexion über die Verrichtungen unseres eigenen Geistes abgeleitet und von einem inneren Eindruck abkopiert ist. Man kann sagen, wir sind uns alle Augenblicke einer innern Kraft bewußt, weil wir fühlen, daß wir durch den bloßen Befehl des Willens die Organe des Körpers bewegen und die Vermögen des Geistes lenken können. Ein Willensakt bringt eine Bewegung in unsern Gliedern hervor oder erweckt in der Einbildungskraft eine neue Vorstellung. Diesen Einfluß des Willens erfahren wir durch das Bewußtsein. Von daher erhalten wir die Vorstellung von Kraft und Tätigkeit, und es ist uns gewiß, daß wir und alle andern vernünftigen Wesen

eine Kraft besitzen. Diese Vorstellung ist also eine Vorstellung aus der Reflexion; denn sie entsteht aus der Betrachtung der Tätigkeiten unseres Inneren und des Einflusses, welchen der Wille sowohl über die Organe des Körpers als über die Vermögen der Seele ausübt.

Diese Behauptung müssen wir nun näher untersuchen, und zwar zuerst jene über den Einfluß des Willens auf die Organe des Körpers. Dieser Einfluß ist, wie wir beobachten können, eine Tatsache, welche wie alle übrigen natürlichen Begebenheiten nur durch die Erfahrung erkannt wird, und es kann schlechterdings nicht aus einer in die Erscheinung fallenden Tätigkeit oder Kraft in dem Verursachenden vorhergesehen werden, was dieses mit der Wirkung verknüpft und das eine zur notwendigen Folge des andern macht. Die Bewegung unseres Körpers folgt dem Gebote des Willens. Dessen sind wir uns jeden Augenblick bewußt. Allein die Mittel, wodurch dieses gewirkt wird, die Energie, durch die der Wille eine so außerordentliche Tätigkeit zuwege bringt, das erfahren wir nicht nur nicht unmittelbar durch das Bewußtsein, sondern es wird auch auf immer der eifrigsten Nachforschung entgehen.

Fürs erste: Gibt es wohl in der Natur ein geheimnisvolleres Prinzip als die Vereinigung der Seele mit dem Körper, vermöge deren eine, wie man annimmt, geistige Substanz solchen Einfluß auf eine materielle bekommt, daß der feinste Gedanke auf die gröbste Materie wirken kann? Hätten wir die Kraft, durch einen geheimen Wunsch Berge zu versetzen oder die Planeten in ihren Kreisen zu beeinflussen, so würde doch diese weitgehende Macht nicht außerordentlicher oder unbegreiflicher sein, als jene ist. Allein, wenn wir durch das Bewußtsein eine Kraft oder Tätigkeit des Willens wahrnähmen, so müßten wir diese Kraft auch kennen; wir müßten den Zusammenhang derselben mit der Wirkung kennen; wir müßten die geheime Verbindung der Seele und des Körpers kennen und das Wesen dieser beiden Substanzen, wodurch jene fähig ist, in so mannigfaltigen Fällen auf diesen zu wirken.

Zweitens: Wir können nicht alle Organe des Körpers in gleichem Grade durch den Einfluß des Willens bewegen, obgleich wir für diesen merkwürdigen Unterschied keinen andern Grund als die Erfahrung angeben können. Warum hat der Wille einen Einfluß auf die Zunge und auf die Finger und nicht auf das Herz und auf die Leber? Wären wir uns einer Kraft in dem ersten

Falle, nicht aber in dem zweiten bewußt, so könnte uns die Frage keine Verlegenheit machen; denn wir würden dann unabhängig von der Erfahrung einsehen, warum die Macht des Willens über die Organe des Körpers in solche besondere Grenzen eingeschlossen ist. In diesem Falle wären wir mit der Kraft und dem Einflusse des Willens, wodurch er wirkt, vollkommen bekannt und könnten also erkennen, warum seine Wirksamkeit gerade diesen bestimmten und keinen größeren Umfang hat.

Ein Mensch, der auf einmal vom Schlage in den Armen oder Füßen befallen wird, oder seit kurzem diese Glieder verloren hat, bemüht sich anfänglich oft, sie zu bewegen und zu ihren gewöhnlichen Verrichtungen anzuwenden. Er hat hier ebensogut das Bewußtsein von einer Kraft, diese Glieder zu beherrschen, als ein Mensch in vollkommener Gesundheit sich bewußt ist, daß es in seiner Gewalt steht, ein Glied im normalen Zustande zu bewegen. Allein das Bewußtsein täuscht niemals. Folglich haben wir weder in dem einen noch in dem andern Falle das Bewußtsein von irgend einer Kraft. Wir lernen den Einfluß unseres Willens bloß durch die Erfahrung. Diese lehrt uns aber nur, daß eine Begebenheit auf die andere nach einer beständigen Regel folgt, ohne uns die Einsicht in den verborgenen Zusammenhang zu geben, durch den beide miteinander unzertrennlich verknüpft sind.

Drittens: Wir lernen aus der Anatomie, daß der unmittelbare Gegenstand der Kraft bei einer willkürlichen Bewegung nicht das bewegte Glied selbst ist, sondern gewisse Muskeln, Nerven und Lebensgeister, vielleicht auch etwas noch Feineres und Unbekannteres, durch welches die Bewegung nach und nach fortgepflanzt wird, bis sie dasjenige Glied erreicht, dessen Bewegung der unmittelbare Gegenstand des Willens ist. Kann es wohl einen unzweifelhafteren Beweis geben, daß diejenige Kraft, durch welche diese ganze Operation zu stande kommt, weit entfernt, durch ein inneres Gefühl oder Bewußtsein unmittelbar und vollständig erkannt zu werden, vielmehr im höchsten Grade geheimnisvoll und unbegreiflich ist? Jetzt will das Gemüt eine Wirkung: unmittelbar wird ein anderer, von dem beabsichtigten verschiedener, uns ganz unbekannter Vorgang hervorgerufen; dieser bewirkt wieder einen neuen, ebenso unbekannten, bis endlich nach einer langen Reihe die verlangte Wirkung zum Vorschein kommt. Empfänden wir nun die ursprüngliche Kraft, so müßte sie erkannt sein; wäre sie erkannt, so müßte es auch die Wirkung sein; denn jede Kraft und ihre Wirkung sind einander korrelativ. Umgekehrt wo die Wirkung nicht erkannt ist, kann auch die Kraft weder erkannt noch empfunden sein. Wie können wir überhaupt einer Kraft, unsere Glieder zu bewegen, bewußt sein, da wir keine solche, sondern nur die Kraft haben, gewiße Lebensgeister zu bewegen, welche, obgleich sie schließlich die Bewegung der Glieder zu stande bringen, dennoch auf eine uns völlig unbegreifliche Weise wirken?

Wir können aus all diesem, wie ich hoffe, ohne Übereilung und mit Gewißheit schließen, daß die Vorstellung von Kraft von keinem Gefühl oder Bewußtsein von Kraft in uns abgenommen ist, wenn wir animalische Bewegungen hervorbringen, oder die Glieder zu ihren Verrichtungen anwenden. Daß die Bewegung dem Befehl des Willens folgt, ist ebenso Sache der gewöhnlichen Erfahrung wie andere natürliche Vorgänge. Aber die Kraft oder Energie, wodurch sie bewirkt wird, ist ebenso wie bei andern Veränderungen in der Natur unbekannt und unbegreiflich.[1])

Sollen wir endlich behaupten, daß wir uns einer Kraft oder Tätigkeit in unserem Geiste bewußt werden, wenn wir durch eine Handlung des Willens eine neue Vorstellung erwecken, den Geist auf die Betrachtung derselben hinlenken, sie nach allen Seiten wenden und sie endlich einer andern Vorstellung Platz machen lassen, sobald wir glauben, sie mit erforderlicher Genauigkeit untersucht zu haben? Ich glaube, die nämlichen Beweise werden dartun,

---

[1]) Man könnte meinen, der Widerstand, den wir in der Körperwelt antreffen und der uns oft nötigt, alle unsere Kräfte aufzubieten, gäbe uns die Vorstellung von einer Kraft. So wäre also diese Anstrengung (*nisus*) oder Bestrebung, deren wir uns bewußt sind, der ursprüngliche Eindruck, von welchem die Vorstellung abgenommen ist. Allein erstens legen wir einer großen Anzahl von Gegenständen Kraft bei, wo wir an keinen Widerstand und kein Aufgebot der Kräfte denken können; so dem obersten Wesen, das niemals einen Widerstand findet; der Seele (*mind*) bei ihrer Herrschaft über die Vorstellungen und die Gliedmaßen im gewöhnlichen Denken und Bewegen, wo die Wirkung unmittelbar auf den Willen folgt, ohne Ausübung und ohne Aufwand von Kraft; der leblosen Natur, welche dieses Gefühls nicht fähig ist. Zweitens: Das Gefühl von einem Bestreben, den Widerstand zu überwinden, steht in keiner erkennbaren Beziehung mit irgend einem Erfolg. Was auf dasselbe erfolgt, wissen wir durch die Erfahrung und können es nie *a priori* wissen. Übrigens muß zugestanden werden, daß das Bewegungsstreben belebter Wesen (*animal nisus*), wie wir es aus der Erfahrung kennen, wenn es auch keine genaue Vorstellung von einer Kraft gibt, dennoch den Hauptinhalt von der gewöhnlichen, ungenauen Vorstellung ausmacht, die man davon hat.

(Anmerkung von David Hume.)

daß uns dieser Einfluß des Willens keine wirkliche Vorstellung von Kraft und Tätigkeit gibt.

Fürs erste: Man muß gestehen, daß, wenn wir eine Kraft erkennen, wir auch gerade dasjenige Moment in der Ursache kennen, durch das sie im stande ist, die Wirkung hervorzubringen; denn diese Ausdrücke gelten für synonym. Wir müssen also beides, die Ursache und Wirkung und das Verhältnis zwischen beiden erkennen. Allein, bilden wir uns wohl ein, die Natur der menschlichen Seele und das Wesen einer Idee erkannt zu haben, oder das Vermögen der einen, die andere hervorzurufen? Es ist dies eine wirkliche Schöpfung, eine Hervorbringung von etwas aus nichts. Dies setzt eine so große Kraft voraus, daß es auf den ersten Anblick scheint, derlei überstiege das Vermögen jedes andern Wesens als des Unendlichen. Zum wenigsten kann man nicht leugnen, daß eine solche Kraft sich nicht fühlen, nicht erkennen, nicht einmal begreifen läßt. Wir empfinden allein den Erfolg, das Dasein einer Vorstellung zufolge eines Befehles des Willens. Allein die Art und Weise, wie sie erzeugt, die Kraft, wodurch sie hervorgebracht wird, das geht über unsern Verstand.

Zweitens: Die Herrschaft des Geistes über sich selbst ist ebensogut beschränkt, wie die Gewalt desselben über den Körper. Diese Grenzen erkennen wir nicht durch die Vernunft, auch nicht durch die Erkenntnis der Natur von Ursache und Wirkung, sondern ausschließlich durch Erfahrung und Beobachtung, wie es bei allen natürlichen Begebenheiten und den Wirkungen der äußeren Gegenstände der Fall ist. Unser bestimmender Einfluß auf unsere Gefühle und Leidenschaften ist viel schwächer als der auf unsere Vorstellungen; und doch ist auch der letztere in enge Schranken eingeschlossen. Kann sich wohl ein Mensch anmaßen, den letzten Grund von diesen Einschränkungen anzugeben, oder zu erklären, warum die Kraft in dem einen Falle ausreicht und in dem andern nicht?

Drittens: Diese Selbstbeherrschung ist zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden. Ein gesunder Mensch besitzt sie in größerem Maße als einer, dessen Körper durch Krankheiten geschwächt ist. Des Morgens sind wir mehr Meister über unsere Gedanken als des Abends; mehr, wenn wir nüchtern sind, als nach einem reichlichen Mahle. Können wir einen andern Grund von diesen Veränderungen angeben als die Erfahrung? Wo ist denn die Kraft, deren wir bewußt sein sollen? Muß es hier nicht entweder in der geistigen oder in der materiellen Substanz, oder auch in beiden zugleich, einen gewissen verborgenen Mechanismus oder eine geheime Struktur der Teile geben, wovon die Wirkung abhängt? Und da uns das durchaus unerforschlich ist, muß nicht die Kraft oder Tätigkeit des Willens ebensogut unbekannt und unbegreiflich sein?

Das Wollen ist unstreitig eine Handlung des Gemütes, mit welcher wir hinlänglich bekannt sind. Man denke über sie nach, man betrachte sie von allen Seiten. Findet man wohl bei ihr etwas derjenigen schöpferischen Kraft Ähnliches, wodurch sie eine neue Vorstellung aus nichts hervorbringt und — wenn ich so reden darf — mit einem „es werde“ die Allmacht ihres Schöpfers nachahmt, der die unendlich mannigfaltigen Formen der Natur in das Dasein rief? Weit entfernt, dieser Tätigkeit des Willens bewußt zu sein, gehört vielmehr eine ebenso unbestreitbare Erfahrung dazu, als wir sie wirklich besitzen, um uns zu überzeugen, daß aus einer einfachen Willenshandlung so außerordentliche Wirkungen entspringen.

VI. Über die Kausal-Urteile.

Aus der Untersuchung über den menschlichen Verstand (IV. Abschnitt)

von

David Hume

(1711—1776).

Man kann alle Gegenstände der menschlichen Vernunft oder der Untersuchung sehr ungezwungen in zwei Klassen einteilen, nämlich: Beziehungen der Vorstellungen (*relations of ideas*) und Tatsachen (*matters of fact*). Zur ersten Klasse gehören die Gesetze der Geometrie, der Algebra und Arithmetik und überhaupt jedes Urteil, welches unmittelbar oder durch Beweis evident ist. Der Satz: Das Quadrat der Hypotenuse ist gleich der Summe der Quadrate der beiden Katheten, drückt ein Verhältnis zwischen diesen Figuren aus. Der Satz: Dreimal fünf ist gleich der Hälfte von dreißig, gibt das Verhältnis dieser Zahlen zueinander an. Sätze dieser Art werden durch die bloße Tätigkeit des Denkens gefunden, unabhängig von was immer für einem existierenden Dinge in der Welt. Die Wahrheiten, welche Euklid bewiesen hat, müssen in Ewigkeit ihre Gewißheit und Evidenz behalten, wenn auch kein Kreis oder Dreieck in der Natur vorhanden wäre.

Tatsachen, die zweite Art von Gegenständen der menschlichen Vernunft, sind nicht in demselben Grade gewiß, und die

Evidenz ihrer Wahrheit, so groß sie auch sein mag, ist nicht von der nämlichen Beschaffenheit wie die vorige. Das Gegenteil von jeder Tatsache ist noch immer möglich, weil es keinen Widerspruch enthält und ebenso leicht und deutlich von dem Verstande gedacht wird, als wenn es der Wirklichkeit entspräche. Der Satz: Die Sonne wird morgen nicht aufgehen, ist ebenso verständlich und enthält ebensowenig einen Widerspruch wie die Behauptung: sie wird aufgehen. Die Falschheit desselben rein deduktiv beweisen zu wollen, würde daher ein vergebliches Unternehmen sein. Denn damit die Unwahrheit des Satzes so zu erweisen wäre, müßte sich ein Widerspruch in demselben finden; dann könnte er aber auch nicht von dem Verstande deutlich gedacht werden.

Die Untersuchung, was es eigentlich für eine Bewandtnis mit derjenigen Evidenz habe, welche uns von einem wirklichen Dasein und einer Tatsache über das Zeugnis der Sinne und des Gedächtnisses hinaus überzeugt, scheint daher ein Gegenstand zu sein, welcher Aufmerksamkeit verdient . . .

Alles Schließen in Bezug auf Tatsachen scheint sich auf die Beziehung von Ursache und Wirkung zu gründen. Nur mit Hilfe dieser Relation können wir über die Grenzen des durch die Sinne und das Gedächtnis gegebenen Wissens hinausgehen. Wenn man einen Menschen fragt, warum er an das Vorhandensein von etwas nicht Gegenwärtigem glaube, zum Beispiel, daß sein Freund jetzt auf dem Lande oder in Frankreich ist, so wird er einen Grund angeben, der wieder eine Tatsache ist, zum Beispiel einen von ihm eingelaufenen Brief, oder die Kenntnis von seinen vorhergehenden Entschlüssen und Versprechungen. Findet jemand auf einer unbewohnten Insel eine Uhr oder eine andere Maschine, so wird er schließen, daß zu irgend einer Zeit Menschen hier gewesen sind. Alle unsere Schlüsse über Tatsachen sind von eben derselben Art. Man setzt hier allgemein voraus, daß es einen Zusammenhang zwischen dem gegenwärtigen Faktum und demjenigen gibt, welches aus jenem gefolgert wird. Die Folgerung würde ganz grundlos sein, wenn nicht etwas wäre, das sie aneinanderknüpfte. Hören wir im Dunkeln eine artikulierte Stimme und ein vernünftiges Gespräch, so sind wir auch von der Gegenwart einer Person überzeugt. Warum das? Weil dieses Wirkungen der menschlichen Organisation sind, die mit ihr auf das innigste zusammenhängen. Wenn wir alle Schlüsse dieser Art zergliedern, so finden wir doch immer das nämliche Resultat, daß sie sich auf das Verhältnis der

Ursache und Wirkung gründen und daß dieses Verhältnis bald näher, bald entfernter, bald direkt, bald beigeordnet ist. Hitze und Licht sind beigeordnete Wirkungen des Feuers; man kann von der einen auf die andere richtig schließen.

Wollen wir über das Wesen dieser Evidenz in Tatsachen zu einer befriedigenden Einsicht kommen, so müssen wir untersuchen, auf welche Weise wir die Kenntnis von Ursache und Wirkung erlangen.

Ich darf es wohl wagen, folgendes als einen allgemein, ohne Ausnahme geltenden Satz aufzustellen: Wir erlangen die Kenntnis von dieser Verknüpfung in keinem Falle durch Schlüsse *a priori*, sondern lediglich durch die Erfahrung, nämlich dann, wenn wir finden, daß gewisse Objekte beständig miteinander verknüpft sind. Setzen wir den Fall, daß einem Manne von noch so viel Geist und natürlicher Fähigkeit ein Gegenstand vorkomme, der für ihn völlig neu ist, so wird es auch durch die schärfste Untersuchung der sinnlichen Eigenschaften nicht möglich werden, eine von den Ursachen oder den Wirkungen des Dinges zu entdecken. Adam konnte durch seine Vernunft, obwohl sie, wie angenommen wird, gleich anfänglich ganz vollkommen ausgebildet gewesen, weder aus der Flüssigkeit und Durchsichtigkeit des Wassers erkennen, daß es ihn ersticken, noch aus dem Lichte und der Hitze des Feuers, daß es ihn verzehren könne. Kein Ding gibt durch die Eigenschaften, welche den Sinnen erscheinen, die Ursachen, die es hervorbrachten, und ebensowenig die Wirkungen zu erkennen, die durch dasselbe entstehen werden. Und die Vernunft kann nie über Existenz und Tatsachen einen Schluß machen, wofern sie nicht durch die Erfahrung unterstützt wird.

In Ansehung derjenigen Gegenstände, von welchen wir uns erinnern, daß sie uns einmal ganz unbekannt waren, wird man keine Schwierigkeit finden, den Satz zuzugeben, daß Ursachen und Wirkungen nicht durch die Vernunft, sondern aus der Erfahrung erkannt werden, weil wir in diesem wissen, daß wir gänzlich unvermögend waren, im voraus zu bestimmen, was sie für Folgen haben konnten. Man reiche einem Manne, der nicht die geringste Kenntnis von der Naturwissenschaft hat, zwei glatte Marmorplatten hin, er wird nimmermehr entdecken, daß sie in einem Grade zusammenhalten können, der eine große Kraft erfordert, um sie in senkrechter Richtung zu trennen, während sie gegen einen Druck von der Seite nur einen kleinen Widerstand leisten. Ohne Bedenken

räumt man ein, daß solche Begebenheiten, welche zu dem gewohnten Lauf der Natur wenig Analogie bieten, allein durch die Erfahrung bekannt werden; und kein Mensch bildet sich ein, daß sich die Explosion des Schießpulvers oder die Anziehung des Magnets noch einmal durch Gründe *a priori* werde entdecken lassen. Wenn man glaubt, eine Wirkung hänge von einem verwickelten Mechanismus oder einer verborgenen Struktur der Teile ab, so ist man nicht minder geneigt, alle Kenntnis derselben von der Erfahrung abzuleiten. Wer getraut sich den letzten Grund anzugeben, warum die Milch oder das Brot die angemessenste Nahrung für den Menschen, aber nicht für den Löwen oder Tiger ist?

Allein vielleicht wird man auf den ersten Anblick glauben, jener Satz habe nicht die nämliche Evidenz bei Begebenheiten, die uns seit unserer Geburt innigst bekannt geworden sind, die mit dem ganzen Lauf der Natur eine nahe Analogie haben und die, wie man glaubt, nur von den einfachen Eigenschaften der Dinge, nicht von einem verborgenen Bau der Teile abhängen. Wir sind geneigt, uns einzubilden, daß wir im stande gewesen wären, diese Wirkungen ohne Hilfe der Erfahrung, lediglich durch den Gebrauch des Verstandes zu entdecken. Wären wir — so denkt man — urplötzlich auf diese Welt gesetzt worden, wir hätten sogleich durch Schlüsse herausgebracht, daß eine Billardkugel einer andern durch den Stoß Bewegung mitteilen würde, ohne daß es nötig gewesen wäre, den Erfolg zu erwarten, um über diese Wirkung mit Gewißheit zu entscheiden. So weit geht der Einfluß der Gewohnheit, daß sie, wo sie am stärksten ist, nicht nur unsere Unwissenheit verdeckt, sondern sich selbst unsern Blicken verbirgt; es scheint, als wäre es gar nicht Gewohnheit, eben weil sie es in dem höchsten Grade ist.

Folgende Betrachtungen werden vielleicht hinreichend sein, um uns zu überzeugen, daß alle Gesetze der Natur, alle Wirkungen der Körper ohne Ausnahme bloß durch die Erfahrung erkannt werden. Wie müßte wohl der Verstand verfahren, wenn er, ohne vorhergegangene Beobachtungen zu Rate zu ziehen, von einem uns vorgelegten Gegenstande entscheiden sollte, welche Wirkung ihm entspringen werde? Er müßte einen Erfolg ersinnen oder erfinden und ihn dem Gegenstande als seine Wirkung zuschreiben; allein es ist klar, daß diese Erfindung völlig willkürlich sein würde. Es ist dem Verstande selbst bei tiefsinnigster Zergliederung und Untersuchung unmöglich, die Wirkung in der vorausgesetzten Ursache zu entdecken; denn die Wirkung ist von der Ursache durchaus verschieden und sie kann folglich nicht in der letzteren aufgefunden werden. Die Bewegung der zweiten Billardkugel ist ein von der der ersten ganz verschiedener Vorgang; auch ist in der einen nichts, was auf die geringste Spur der andern führen könnte. Ein Stein oder ein Stück Metall fällt sogleich zur Erde, wenn es in die Luft gehoben und ohne Stütze gelassen wird Aber können wir wohl in diesem Falle durch Schlüsse *a priori* nur das Geringste entdecken, woraus sich erkennen ließe, daß der Stein oder das Metall sich nicht ebensogut nach oben, wie nach dem Mittelpunkte der Erde bewegen könne?

Gleichwie das Ersinnen einer besondern Wirkung bei allen Erscheinungen der Natur willkürlich ist, wenn wir nicht die Erfahrung zu Rate ziehen, so müssen wir eben dies auch von der Verknüpfung zwischen Ursache und Wirkung urteilen, welche beide aneinander bindet und es unmöglich macht, daß eine andere Wirkung aus dieser Betätigung der Ursache entsteht. Wir sehen zum Beispiel, eine Billardkugel bewegt sich in gerader Richtung gegen eine andere; gesetzt, wir hätten durch einen Zufall die Kenntnis erlangt, daß die Bewegung der andern eine Folge von dem Stoß oder der Berührung der ersteren sei, lassen sich dann nicht hundert andere Erfolge denken, welche ebensogut aus dieser Ursache entspringen könnten? Wäre es nicht möglich, daß beide Kugeln in absoluter Ruhe blieben? Könnte nicht die erste in gerader Linie zurückgehen oder nach einer gewissen Richtung von der zweiten abspringen? Diese Annahmen sind füglich vollkommen denkbar. Wie können wir denn der einen einen Vorzug vor der andern geben, die nicht minder haltbar und begreiflich ist als jene? Durch alle möglichen Schlüsse *a priori* werden wir doch niemals im stande sein, irgend einen Grund für diese Bewegung anzugeben . . .

Auch selbst die Geometrie, so groß ihr wohlverdienter Ruhm ob der Bündigkeit und Strenge ihrer Schlüsse ist, kann doch, wenn sie von der Naturwissenschaft zu Hilfe gerufen wird, diesem Mangel nicht abhelfen und uns zur Kenntnis der letzten Ursachen verhelfen. Jeder Teil der angewandten Mathematik beruht auf der Voraussetzung, daß die Natur gewisse Gesetze bei ihrem Wirken einhalte, und alles abstrakte Denken dient nur dazu, um entweder die Erfahrung bei der Entdeckung dieser Gesetze zu unterstützen, oder den Einfluß derselben in besondern Fällen, wo er von einem ge-

wissen Grade der Entfernung und der Größe abhängt, zu bestimmen. Es ist zum Beispiel ein Gesetz der Bewegung, welches die Erfahrung gelehrt hat, daß das Bewegungsmoment eines Körpers im zusammengesetzten Verhältnis zu seiner Masse und Geschwindigkeit steht, daß folglich eine kleine Kraft die größten Hindernisse wegräumen oder die größte Last heben kann, wenn man durch irgend eine Vorrichtung ihre Geschwindigkeit so weit vermehren kann, daß sie die Geschwindigkeit der Gegenkraft überwiegt. Die Geometrie tut uns bei Anwendung dieses Gesetzes gute Dienste, indem sie von allen Teilen und Figuren, welche in einer Art von Maschine vorkommen können, die richtigen Maße gibt. Gleichwohl gehört die Entdeckung des Gesetzes selbst bloß der Erfahrung an und alles abstrakte Nachdenken der Welt würde uns um keinen Schritt der Erkenntnis desselben näher bringen. Wenn wir *a priori* schließen und einen Gegenstand oder eine Ursache bloß aus dem Gesichtspunkte betrachten, wie sie dem Geiste unabhängig von aller Beobachtung erscheinen, so kann uns dies nie den Begriff von etwas Bestimmtem, wie zum Beispiel von deren Wirkung, eingeben; noch weniger kann es die notwendige, unveränderliche Verknüpfung zwischen ihnen beiden zeigen. Ein Mensch müßte den höchsten Scharfsinn besitzen, wenn er ohne vorhergegangene Kenntnis von den Wirkungen der Hitze und der Kälte, durch bloßes Denken entdecken sollte, das Eis sei eine Wirkung der Kälte und der Kristall ein Produkt der Hitze.

VII. Über analytische und synthetische Urteile.

Aus der „Kritik der reinen Vernunft“ (Einleitung)

von

Immanuel Kant

(1724—1804).

IV. Von dem Unterschiede analytischer und synthetischer Urteile.

In allen Urteilen, worinnen das Verhältnis eines Subjekts zum Prädikat gedacht wird (wenn ich nur die bejahenden erwäge, denn auf die verneinenden ist nachher die Anwendung leicht), ist dieses Verhältnis auf zweierlei Art möglich. Entweder das Prädikat *B* gehört zum Subjekt *A* als etwas, was in diesem Begriffe *A* (versteckterweise) enthalten ist; oder *B* liegt ganz außer dem Begriff *A*, ob es zwar mit demselben in Verknüpfung steht. Im ersten Falle nenne ich das Urteil analytisch, in dem andern synthetisch

Analytische Urteile (die bejahenden) sind also diejenigen, in welchen die Verknüpfung des Prädikats mit dem Subjekt durch Identität, diejenigen aber, in denen diese Verknüpfung ohne Identität gedacht wird, sollen synthetische Urteile heißen. Die ersteren könnte man auch Erläuterungs-, die andern Erweiterungsurteile heißen, weil jene durch das Prädikat nichts zum Begriff des Subjekts hinzutun, sondern diesen nur durch Zergliederung in seine Teilbegriffe zerfällen, die in selbigem schon (obgleich verworren) gedacht waren; da hingegen die letzteren zu dem Begriffe des Subjekts ein Prädikat hinzutun, welches in jenem gar nicht gedacht war und durch keine Zergliederung desselben hätte können herausgezogen werden. Zum Beispiel, wenn ich sage: Alle Körper sind ausgedehnt, so ist dieses ein analytisch Urteil. Denn ich darf nicht über den Begriff, den ich mit dem Körper verbinde, hinausgehen, um die Ausdehnung als mit demselben verknüpft zu finden, sondern jenen Begriff nur zergliedern, d. i. des Mannigfaltigen, welches ich jederzeit in ihm denke, mir nur bewußt zu werden, um dieses Prädikat darin anzutreffen; es ist also ein analytisches Urteil. Dagegen wenn ich sage: Alle Körper sind schwer, so ist das Prädikat etwas ganz anderes als das, was ich in dem bloßen Begriff eines Körpers überhaupt denke. Die Hinzufügung eines solchen Prädikats gibt also ein synthetisch Urteil . . .

V. In allen theoretischen Wissenschaften der Vernunft sind synthetische Urteile *a priori* als Prinzipien enthalten.

1. Mathematische Urteile sind insgesamt synthetisch . . . Zuvörderst muß bemerkt werden, daß eigentliche mathematische Sätze jederzeit Urteile *a priori* und nicht empirisch sind, weil sie Notwendigkeit bei sich führen, welche aus Erfahrung nicht abgenommen werden kann. Will man aber dieses nicht einräumen, wohlan, so schränke ich meinen Satz auf die reine Mathematik ein, deren Begriff es schon mit sich bringt, daß sie nicht empirische, sondern bloß reine Erkenntnis *a priori* enthalte.

Man sollte anfänglich zwar denken, daß der Satz $7 + 5 = 12$ ein bloß analytischer Satz sei, der aus dem Begriffe einer Summe von Sieben und Fünf nach dem Satze des Widerspruchs erfolge. Allein wenn man es näher betrachtet, so findet man, daß der Begriff der Summe von 7 und 5 nichts weiter enthalte als die Vereinigung beider Zahlen in eine einzige, wodurch ganz und gar nicht gedacht wird, welches diese einzige Zahl sei, die beide zu-

sammenfaßt. Der Begriff von Zwölf ist keineswegs dadurch schon gedacht, daß ich mir jene Vereinigung von Sieben und Fünf denke, und ich mag meinen Begriff von einer solchen möglichen Summe noch so lange zergliedern, so werde ich doch darin die Zwölf nicht antreffen . . . Daß 7 zu 5 hinzugetan werden sollten, habe ich zwar in dem Begriffe einer Summe $= 7 + 5$ gedacht, aber nicht, daß diese Summe der Zahl 12 gleich sei. Der arithmetische Satz ist also jederzeit synthetisch; welches man desto deutlicher inne wird, wenn man etwas größere Zahlen nimmt, da es denn klar einleuchtet, daß, wir möchten unsere Begriffe drehen und wenden, wie wir wollen, wir, ohne die Anschauung zu Hilfe zu nehmen, vermittels der bloßen Zergliederung unserer Begriffe die Summe niemals finden könnten.

Ebensowenig ist irgend ein Grundsatz der reinen Geometrie analytisch. Daß die gerade Linie zwischen zwei Punkten die kürzeste sei, ist ein synthetischer Satz, denn mein Begriff vom Geraden enthält nichts von Größe, sondern nur eine Qualität. Der Begriff des Kürzesten kommt also gänzlich hinzu und kann durch keine Zergliederung aus dem Begriffe der geraden Linie gezogen werden. Anschauung muß also hier zu Hilfe genommen werden, vermittels deren allein die Synthesis möglich ist.

Einige wenige Grundsätze, welche die Geometer voraussetzen, sind zwar wirklich analytisch und beruhen auf dem Satze des Widerspruchs; sie dienen aber auch nur, wie identische Sätze, zur Kette der Methode und nicht als Prinzipien, zum Beispiel $a = a$, das Ganze ist sich selber gleich, oder $(a + b) > a$, d. i. das Ganze ist größer als sein Teil. Und doch auch diese selbst, ob sie gleich nach bloßen Begriffen gelten, werden in der Mathematik nur darum zugelassen, weil sie in der Anschauung können dargestellt werden.

VIII. Über den Raum.

Aus der „Kritik der reinen Vernunft“ (Transzendentale Ästhetik)

von

Immanuel Kant

(1724—1804).

Vermittels des äußeren Sinnes (einer Eigenschaft unseres Gemüts) stellen wir uns Gegenstände als außer uns und diese insgesamt im Raume vor. Darinnen ist ihre Gestalt, Größe und Verhältnis gegeneinander bestimmt oder bestimmbar. Der innere

Sinn, vermittels dessen das Gemüt sich selbst oder seinen inneren Zustand anschauet, gibt zwar keine Anschauung von der Seele selbst als einem Objekt; allein es ist doch eine bestimmte Form, unter der die Anschauung ihres inneren Zustandes allein möglich ist, so daß alles, was zu den inneren Bestimmungen gehört, in Verhältnissen der Zeit vorgestellt wird. Äußerlich kann die Zeit nicht angeschaut werden, so wenig wie der Raum als etwas in uns. Was sind nun Raum und Zeit? Sind es wirkliche Wesen? Sind es zwar nur Bestimmungen oder auch Verhältnisse der Dinge, aber doch solche, welche ihnen auch an sich zukommen würden, wenn sie auch nicht angeschaut würden, oder sind sie solche, die nur an der Form der Anschauung allein haften und mithin an der subjektiven Beschaffenheit unseres Gemütes, ohne welche diese Prädikate gar keinem Dinge beigelegt werden können? Um uns hierüber zu belehren, wollen wir zuerst den Begriff des Raumes erörtern . . .

1. Der Raum ist kein empirischer Begriff, der von äußeren Erfahrungen abgezogen worden. Denn damit gewisse Empfindungen auf etwas außer mir bezogen werden (d. i. auf etwas in einem andern Orte des Raumes, als darinnen ich mich befinde), im gleichen damit ich sie als außer- und nebeneinander, mithin nicht bloß verschieden, sondern als in verschiedenen Orten vorstellen könne, dazu muß die Vorstellung des Raumes schon zu Grunde liegen. Demnach kann die Vorstellung des Raumes nicht aus den Verhältnissen der äußeren Erscheinung durch Erfahrung geborgt sein, sondern diese äußere Erfahrung ist selbst nur durch gedachte Vorstellung allererst möglich.

2. Der Raum ist eine notwendige Vorstellung *a priori*, die allen äußeren Anschauungen zu Grunde liegt. Man kann sich niemals eine Vorstellung davon machen, daß kein Raum sei, ob man sich gleich ganz wohl denken kann, daß keine Gegenstände darin angetroffen werden. Er wird also als die Bedingung der Möglichkeit der Erscheinungen und nicht als eine von ihnen abhängende Bestimmung angesehen und ist eine Vorstellung *a priori*, die notwendigerweise äußeren Erscheinungen zu Grunde liegt.

3. Der Raum ist kein diskursiver oder, wie man sagt, allgemeiner Begriff von Verhältnissen der Dinge überhaupt, sondern eine reine Anschauung. Denn erstlich kann man sich nur einen einigen Raum vorstellen, und wenn man von vielen Räumen redet, so versteht man darunter nur Teile eines und desselben alleinigen

Raumes. Diese Teile können auch nicht vor dem einigen allbefassenden Raume gleichsam als dessen Bestandteile (daraus seine Zusammensetzung möglich sei) vorhergehen, sondern nur in ihm gedacht werden. Er ist wesentlich einig, das Mannigfaltige in ihm, mithin auch der allgemeine Begriff von Räumen überhaupt, beruht lediglich auf Einschränkungen. Hieraus folgt, daß in Ansehung seiner eine Anschauung *a priori* (die nicht empirisch ist) allen Begriffen von demselben zu Grunde liegt. So werden auch alle geometrischen Grundsätze, z. B., daß in einem Triangel zwei Seiten zusammen größer seien als die dritte, niemals aus allgemeinen Begriffen von Linie und Triangel, sondern aus der Anschauung, und zwar *a priori* mit apodiktischer Gewißheit abgeleitet.

4. Der Raum wird als eine unendliche gegebene Größe vorgestellt. Nun muß man zwar einen jeden Begriff als eine Vorstellung denken, die in einer unendlichen Menge von verschiedenen möglichen Vorstellungen (als ihr gemeinschaftliches Merkmal) enthalten ist, mithin diese unter sich enthält; aber kein Begriff, als ein solcher, kann so gedacht werden, als ob er eine unendliche Menge von Vorstellungen in sich enthielte. Gleichwohl wird der Raum so gedacht (denn alle Teile des Raumes ins Unendliche sind zugleich). Also ist die ursprüngliche Vorstellung vom Raume Anschauung *a priori* und nicht Begriff.

IX. Über die Zeit.

Aus den „Bekenntnissen" (11. Buch, 14. Kap. ff.)
des
heil. Augustinus
(353—430).

1. Was ist die Zeit? Wer kann das deutlich und in Kürze erklären? Wer vermag es auch nur in Gedanken so zu erfassen, daß er darüber sich aussprechen könnte? Was kommt aber in der gewöhnlichen Unterredung öfter zur Sprache als eben die Zeit? Und wir verstehen uns allerdings, wenn wir davon reden, und verstehen es ebenso, wenn wir andere davon reden hören.

Was ist also die Zeit? Fragt mich niemand darum, so weiß ich's; will ich es aber dem Fragenden erklären, dann weiß ich's nicht. *(Si non rogas, intelligo; rogatus nescio.)* So viel kann ich jedoch zuverlässig sagen, ich weiß, daß, wenn nichts vorüberginge, keine verflossene Zeit wäre; und ebensowenig wäre eine zukünftige Zeit, wenn nichts folgte, sowie es auch keine gegenwärtige Zeit gäbe, wenn nichts zugegen wäre. Wie also sind jene Zeiten, die vergangene und die zukünftige, da die vergangene nicht mehr ist, die zukünftige aber noch nicht ist? Wäre aber die gegenwärtige Zeit immer gegenwärtig und ginge nicht in die vergangene über, dann wäre sie keine Zeit mehr, sondern Ewigkeit. Ist also die Gegenwart nur Zeit, weil sie in die Vergangenheit übergeht: wie können wir noch sagen, sie sei, da sie den Grund ihres Daseins darin hat, daß sie nicht sein wird, und wir eigentlich nur sagen können, sie sei eine Zeit, weil sie darnach strebt, nicht zu sein?

2. Und dennoch reden wir von einer langen Zeit und von einer kurzen Zeit; aber auch dies sagen wir nur von der Vergangenheit oder von der Zukunft. So nennen wir z. B. hundert Jahre, die bereits verflossen sind, eine lange Zeit, und ebenso auch hundert Jahre die erst kommen sollen. Unter einer kurzen vergangenen Zeit aber verstehen wir etwa zehn Tage, sowie wir auch zehn künftige Tage eine kurze Zukunft nennen. Wie kann man aber lang oder kurz nennen, was nicht ist? Denn die Vergangenheit ist nicht mehr, die Zukunft aber ist noch nicht. Wir sollen daher nicht sagen, es ist lang, sondern sollen von der vergangenen Zeit sagen: sie war lang, und von der künftigen, sie wird lang sein.

Herr, mein Gott, mein Licht! Wird hier deine göttliche Einsicht den Menschen nicht belächeln? Denn wann war die vergangene Zeit lang? War sie es, als sie schon verflossen war, oder als sie noch gegenwärtig bestand? Denn nur dann konnte „lang" gesagt werden, als ein Gegenstand da war, der lang sein konnte; die Vergangenheit aber war nicht; es kann also auch nicht „lang" genannt werden, was überhaupt nicht war. Sagen wir demnach nicht: die verflossene Zeit war lang; denn nichts läßt sich irgend finden, was lang wäre, da sie, sobald sie verging, nicht ist; sagen wir vielmehr: lang war jene gegenwärtige Zeit, da nur, was gegenwärtig ist, lang sein kann. Denn noch nicht war sie damals zum Nichtsein übergegangen; sie war also, und deshalb allein konnte sie lang sein. Sobald sie aber verging, hörte auch auf, lang zu sein, was gänzlich zu sein aufhörte.

3. Sehen wir nun, o menschliche Seele! ob die gegenwärtige Zeit lang sein könne; denn verliehen ward dir die Frist zu empfinden und zu messen. Was wirst du mir antworten? Sind wohl hundert gegenwärtige Jahre eine lange Zeit? Sieh zuerst, ob hundert Jahre gegenwärtig sein können! Denn sind wir im ersten dieser Jahre,

so ist dasselbe gegenwärtig; die neunundneunzig andern aber sind noch zukünftig und sind daher noch nicht. Befinden wir uns aber im zweiten, so ist schon ein Jahr verflossen, das andere aber gegenwärtig und die übrigen noch zukünftig. Und welches dieser hundert Jahre wir uns auch als gegenwärtig denken, immer gehen demselben verflossene voran und folgen ihm zukünftige nach, weshalb hundert Jahre nicht zugleich gegenwärtig sein können. Sehen wir aber, ob wenigstens das Jahr, in welchem wir nach unserer Voraussetzung sind, gegenwärtig sei. Doch auch in diesem selbst sind, indes wir im ersten Monate leben, noch die übrigen Monate zukünftig. Leben wir aber im zweiten, so ist bereits der erste vorbei und die übrigen sind noch nicht. Also ist auch selbst das Jahr, in welchem wir leben, nicht ganz gegenwärtig; ist aber dies nicht als ganzes gegenwärtig, so ist es kein gegenwärtiges Jahr. Denn zwölf Monate machen ein Jahr aus, von diesen aber ist nur jener gegenwärtig, worin man lebt; die übrigen aber sind entweder vergangen oder noch zukünftig. Und zwar ist auch dieser Monat nicht gegenwärtig, sondern nur ein Tag darin; und ist dieser der erste, so sind die andern zukünftig; ist er der letzte, vergangen; gehört er aber zu den mittleren, so schwebt er zwischen vergangenen und zukünftigen.

4. Sieh, wie die gegenwärtige Zeit, die wir allein als lang erfanden, auf die Frist kaum eines einzigen Tages zusammenschmolz. Doch erörtern wir auch diesen, denn sogar nicht ein einziger Tag ist als ganzer gegenwärtig. Mit 24 so nächtlicher als täglicher Stunden ist er vollendet, deren erste die übrigen als zukünftig nach sich, deren letzte aber dieselben als verflossen vor sich hat, indes die mittleren zwischen vergangenen und zukünftigen stehen. Und auch sogar eine Stunde besteht aus einzelnen flüchtigen Punkten; was immer davon verflog, ist Vergangenheit, was noch erübrigt, Zukunft. Nur wenn jemand ein so kleines Zeitteilchen erfaßt, daß man es nicht mehr in die allergeringsten Punkte einteilen kann, so ist dies allein, was man Gegenwart nennen darf. Und selbst dieser kaum bemerkbare Punkt fliegt so schnell von der Zukunft in die Vergangenheit hinüber, daß er sich nicht zu geringster Dauer dabei ausdehnt. Sobald er sich überhaupt ausdehnt, so zerfällt er in Vergangenheit und Zukunft; die Gegenwart aber nimmt gar keinen Zeitraum ein.

Wo ist also die Zeit, die wir lang nennen können? Etwa die Zukunft? Wir können von dieser nicht sagen: sie ist lang, denn noch ist nichts da, was lang ist; sondern höchstens: sie wird lang sein. Wann aber wird sie dies sein? Nicht so lange sie noch zukünftig ist, da nicht lang sein kann, was noch nicht ist; soll sie aber dann lang sein, wenn sie aus der Zukunft, die noch nicht ist, ins Dasein tritt und Gegenwart geworden ist, damit etwas da sei, was lang sein könne, so ruft bereits die Gegenwart mit der Stimme, die wir früher vernommen haben, daß sie nimmermehr lang sein kann.

5. Und dennoch, Herr! nehmen wir Zwischenräume wahr in den Zeitläuften und vergleichen sie untereinander und nennen die einen länger, die andern kürzer. Auch messen wir, um wie viel diese Zeit kürzer oder länger ist als jene, und antworten, sie sei dreimal so lang, oder noch einmal so lang, oder gleich lang. Doch nur vorübergehende Zeiten messen wir, da wir sie durch das Gefühl messen. Wer aber kann verflossene messen, die nicht mehr sind, oder zukünftige, die noch nicht sind? Es sei denn, es erkühne sich jemand zu behaupten, er könne messen, was nicht ist. So lange also die Zeit verfließt, kann man ihre Dauer empfinden und sie messen; ist sie aber verflossen, dann vermag dies niemand, da man nicht messen kann, was nicht ist.

6. Ich forsche, Vater! ich behaupte nichts. Mein Gott, führe und lenke mich! Wer sagt mir wohl, es gäbe nicht drei Zeiten, wie wir als Knaben lernten und selbst die Knaben lehrten: die vergangene, die gegenwärtige und zukünftige; sondern bloß eine gegenwärtige, da die beiden andern nicht sind? Oder sind diese etwa doch und tritt die Zeit aus irgend einer Verborgenheit hervor, indem sie aus der Zukunft Gegenwart wird, und tritt dann abermals in geheimnisvolles Dunkel, wenn sie aus der Gegenwart in Vergangenheit sich wandelt? Denn wo sahen jene die zukünftigen Dinge, welche sie besungen haben, wenn sie noch nicht sind, da nichts geschaut werden kann, was nicht ist? Und nimmer würden auch jene, welche Vergangenes erzählen, Wahres erzählen, hätten sie es nicht mit den innerlichen Augen des Gemütes erschaut. Wären aber die vergangenen Dinge überhaupt nicht gewesen: auf keine Weise könnten sie dann geschaut werden. Es besteht also eben sowohl ein Zukünftiges wie ein Vergangenes.

Laß mich, o Herr, meine Hoffnung! weiter forschen und meine Aufmerksamkeit durch nichts gestört werden. Gibt es zukünftige und vergangene Dinge wirklich: dann möchte ich wissen, wo sie sind. Und erreiche ich auch dies nicht, so weiß ich doch,

daß, an welchem Orte sie auch sein mögen, sie dort nicht zukünftig noch vergangen, sondern gegenwärtig sind. Denn sind sie auch dort zukünftig, so sind sie noch nicht dort; sind sie aber auch dort vergangen, so sind sie nicht mehr dort. Wo immer also etwas ist, da ist es nichts anderes als gegenwärtig; obschon man, wenn man vergangene Dinge als wirklich geschehen erzählt, aus dem Gedächtnisse nicht die Dinge selbst, die vorübergingen, sondern Worte vorbringt, welche die Bilder der Dinge darstellen, die wie im Vorübergehen durch die Sinne sich gleichsam als Spuren in die Seele eingedrückt haben. So liegt meine Kindheit, die schon lang nicht mehr ist, in der vergangenen Zeit, die auch nicht mehr ist; gleichwohl schaue ich, wenn ich ihrer gedenke und davon erzähle, ihr Bild in der gegenwärtigen Zeit, weil sie noch in meinem Gedächtnisse lebt.

Ob nun der Weissagung künftiger Dinge etwas Ähnliches zu Grunde liege und Bilder von Dingen, die noch nicht sind, dem Gefühl sich im voraus vergegenwärtigen, dies, mein Gott! weiß ich nicht, wie ich bekenne. Das weiß ich allerdings, daß wir gewöhnlich unsere künftigen Handlungen vorher überlegen, und diese Vorherüberlegung ist gegenwärtig, die Handlung aber, welche wir vorher ausdenken, ist noch nicht, weil sie zukünftig ist; sobald wir sie aber angefangen haben und ausführen, was wir beabsichtigten, dann wird jene Handlung wirklich sein, weil sie dann nicht zukünftig, sondern gegenwärtig ist.

8. Wie immer es sich demnach mit jenem geheimen und verborgenen Vorwissen künftiger Dinge verhalte, gewiß kann man auf keinen Fall schauen, was nicht ist. Was aber bereits ist, das ist nicht künftig, sondern gegenwärtig. Ist also die Rede von dem Schauen zukünftiger Dinge, so werden nicht jene Dinge erschaut, die noch nicht sind, das heißt, die noch zukünftig sind, sondern vielleicht ihre Ursachen und Vorzeichen, welche schon sind und deshalb den Schauenden nicht als zukünftig, sondern als gegenwärtig gelten und woraus, als im Geiste erfaßt, sie die Zukunft (durch die Vorbedeutung) weissagen. Dieser Vorherbezug aber ist bereits, und es schauen ihn als gegenwärtig jene an, welche daraus weissagen.

Ein Beispiel mag statt einer Anzahl so wichtiger Dinge sprechen. Ich schaue die Morgenröte und verkündige den Aufgang der Sonne. Was ich schaue, ist gegenwärtig; was ich vorherverkündige, zukünftig. Nicht die Sonne ist hier zukünftig, die bereits ist, sondern ihr Aufgang, der noch nicht ist; doch auch diesen Aufgang selbst könnte ich, stellte ich mir dessen Bild in dem inneren Sinne nicht vor — wie jetzt, da ich dies rede — nimmer vorherverkündigen. Indes ist weder die Morgenröte, die ich am Himmel schaue, wirklich Sonnenaufgang, obgleich sie ihm vorangeht, noch ist es auch das Bild, das ich in meinem inneren Sinne schaue, welche beide gleichwohl als gegenwärtig gesehen werden, damit der Sonnenaufgang im voraus angekündigt werde. Das Zukünftige also ist noch nicht vorhanden, und wenn es noch nicht da ist, so ist es überhaupt nicht; ist es aber nicht, so kann man es auch durchaus nicht sehen; aus gegenwärtigen Dingen aber, welche bereits da sind, lassen künftige sich vorherverkündigen . . .

9. Was also nun deutlich erhellt, ist, daß weder das Künftige noch das Vergangene ist. Daher sagt man nur uneigentlich, es gäbe drei Zeiten, die vergangene, die gegenwärtige und die künftige; und faßlicher ließe sich vielleicht sagen, drei der Zeiten gibt es, die gegenwärtige in Bezug auf vergangene Dinge, die gegenwärtige in Bezug auf gegenwärtige und die gegenwärtige in Bezug auf zukünftige Dinge; denn diese drei liegen in der Seele begriffen und nirgends kann ich sie anderswo sehen. Die gegenwärtige Zeit vergangener Dinge nämlich ist das Gedächtnis; die gegenwärtige der gegenwärtigen die Anschauung; die gegenwärtige der künftigen die Erwartung. Gestattet man uns durch diese drei Ausdrücke die drei Zeiten zu bezeichnen, dann allerdings schaue ich diese deutlich und bekenne gerne, daß es drei Zeiten gibt.

Mag man immerhin sagen, es gibt drei Zeiten, die vergangene, die gegenwärtige und die zukünftige, zumal doch der Sprachgebrauch öfters irrt. Ich halte mich gewiß darüber nicht auf, noch tadle ich es auch, daß man also spricht, wofern man nur versteht, was man redet, und nicht sagt, daß, was zukünftig ist, schon sei und, was vergangen ist, noch sei. Denn es gibt wenig Dinge, die man durch die eigentlichen Ausdrücke, viele, die man durch uneigentliche bezeichnet; dennoch aber verstehen alle, was damit gesagt werden soll.

10. Kurz zuvor sagte ich, wir messen vorübergehende Zeiten so genau, daß wir sagen können, diese Zeit ist, mit jener verglichen, noch einmal so lang oder ebenso lang, oder was wir sonst noch durch die Messungen von den Zeitverhältnissen aussprechen können. Darum messen wir auch, wie ich sagte, die Zeit,

die im Vorübergehen begriffen ist. Und fragt mich jemand: Woher weißt du denn das? so möchte ich antworten: Ich weiß es, daß wir messen; und messen können wir nicht, was nicht ist, vergangene und zukünftige Zeiten aber sind nicht. Allein wie messen wir die gegenwärtige Zeit, da sie keine Ausdehnung hat? Wir messen sie also, während sie vorübergeht; denn ist sie vorübergegangen, dann kann man sie nicht mehr messen, da nichts da wäre, das gemessen werden könnte.

Doch woher, wodurch und wohin geht sie, während sie gemessen wird? Woher sonst, als aus der Zukunft? Wodurch, als durch die Gegenwart? Wohin, als in die Vergangenheit? Sie geht also aus dem, was noch nicht ist, durch das, was keine Ausdehnung hat, in das hinüber, was nicht mehr ist. Wie anders messen wir aber die Zeit, als durch Abschnitte? Denn wir sagen nicht: diese Zeit ist ebenso lang oder zwei- und dreimal so lang als jene oder anderes, das wir etwa in Bezug auf die Zeit sagen, ohne Zeiträume anzunehmen. Mit welchem Zeitraume also sollen wir die vorübergehende Zeit messen? Mit der Zukunft, aus welcher sie herübergeht? Allein was noch nicht ist, messen wir nicht. Mit der Gegenwart also, in welche sie übergeht? Nein, denn mit etwas, das keine Ausdehnung hat, kann nicht gemessen werden. Mit der Vergangenheit, wohin sie geht? Ebensowenig, denn man kann nicht mit etwas messen, das nicht mehr ist.

11. Mein Geist hat sich ereifert, dies höchst verwickelte Rätsel aufzulösen. Verschließe, Herr, mein Gott, mein gütiger Vater, um Christi willen bitte ich dich, verschließe diese so bekannten und dennoch so tief verborgenen Dinge meinem Verlangen nicht.... Siehe, meine Tage sind alt geworden und sie verfließen und ich weiß nicht wie. Und wir sprechen von Zeit und Zeit, Zeiten und Zeiten! So lange sagte dieser das! So lange hat jener daran gearbeitet! Wie lange schon habe ich das nicht gesehen! Und zweimal so viel Zeit braucht es, diese Silben auszusprechen als jene! So reden und hören wir und werden verstanden und verstehen. Diese Dinge sind allen kund und sehr gewöhnlich bei allen und dennoch sind sie tiefst verborgen und neu ist ihre Erfindung.

12. Ich hörte einst von einem gelehrten Manne, daß die Bewegung der Sonne und des Mondes und der Sterne die Zeit ausmache; und ich pflichtete ihm bei. Warum aber sollte nicht vielmehr in den Bewegungen sämtlicher Körper die Zeit bestehen?

Denn sobald auch die Lichter des Himmels aufhörten und nur die Scheibe des Töpfers sich drehte, dann gäbe es kein weiteres Zeitmaß, die Kreise zu messen, und wir könnten nicht sagen, daß es in gleichen Zeitteilchen sich wälzt, oder wenn es langsamer oder schneller sich wälzte, daß einige dieser Umkreise in längerer oder in kürzerer Zeit vollbracht werden. Und wenn wir dies sagten, würden wir da nicht selbst in der Zeit sprechen und wären nicht in unserer Rede einige Silben länger, andere kürzer, und zwar dies darum, weil jene eine längere, diese eine kürzere Zeit hindurch erschallten? O Gott! verleihe den Menschen, daß sie hier im kleinen die gewissere Erkenntnis kleiner und großer Dinge zugleich schauen. — Allerdings sind die himmlischen Gestirne Zeichen der Zeit und das Maß des Jahres und der Tage und sie bestehen auch wirklich. Ohne Zweifel sind sie dies und ich will auch nicht behaupten, daß die Umwälzung jener Töpferscheibe ein Tag sei; doch darf auch jener Gelehrte nicht behaupten, daß es deshalb keine Zeit an sich gebe.

13. Ich möchte die Eigenschaft und die Natur der Zeit kennen, wodurch wir die Bewegungen der Körper messen, und angeben, daß diese oder jene Bewegung zum Beispiel noch einmal so lang dauere als eine andere. Denn ich frage, da der Tag durch die Bewegung der Sonne ausgefüllt wird, während sie ihren Lauf von einem Aufgang bis zum andern vollbringt: ist diese Bewegung selbst der Tag, oder ist es die Dauer, innerhalb der sie diese vollbringt, oder aber ist es beides? Wäre das erste der Tag, so wäre ein Kreislauf der Sonne, der nur eine Stunde hindurch dauerte, nicht minder ein Tag. Wäre es das zweite, so gäbe es keinen Tag, wofern der Kreislauf der Sonne von einem Aufgang zum andern nur den Raum einer Stunde umfaßte; sondern vierundzwanzigmal müßte die Sonne diesen Kreislauf vollenden, um einen Tag zu vollbringen. Wäre es beides, so könnte man nicht das Umkreisen der Sonne, das nur eine Stunde dauerte, einen Tag nennen; und ebensowenig wäre es ein Tag, wenn die Sonne so lange Zeit still stände, als die Dauer beträgt, während der sie ihren Kreislauf von einem Morgen zum andern zu vollbringen pflegt.

Ich will jedoch hier nicht untersuchen, was das sei, was man eigentlich Tag nennt, sondern was die Zeit sei, durch welche wir den Umkreis der Sonne messend, sagen könnten: Die Sonne hat ihren Lauf während der halben Zeit vollbracht, die sie gewöhnlich brauchte, falls sie ihn innerhalb eines Zeitraumes von

zwölf Stunden vollendet hätte. Denn wir würden jede Zeit genau vergleichen und diese einfach, jene doppelt nennen, wofern die Sonne je zuweilen einmal und zu andern Zeiten zweimal so vieler Zeit bedürfte, um ihren Lauf vom Aufgang bis zum Niedergang zu vollenden.

Niemand sage mir also, in der Bewegung der Himmelskörper bestehe die Zeit; denn ob auch auf das Gebot jenes Feldherrn die Sonne still stand, damit er das Treffen siegreich vollendete, ging die Zeit darum nicht minder fort, und er hatte gerade so viel davon, als er brauchte, um die Schlacht zu vollenden. Ich sehe also, daß die Zeit eine gewisse Ausdehnung ist. Sehe ich aber auch recht, oder scheint es mir nur, als sähe ich so? O, zeige es mir, du Licht und Wahrheit!

14. Befiehlst du mir, daß ich beipflichte, falls jemand behauptete, die Zeit bestehe in einer Bewegung der Körper? Nimmer befiehlst du das. Denn ich höre deine Stimme, die da spricht, daß kein Körper sich bewege, außer in der Zeit; daß aber die Bewegung der Körper selbst die Zeit sei, davon höre ich nichts, du sagst nichts davon. Denn sobald sich ein Körper bewegt, messe ich dann genau mittels der Zeit, wie lange er sich bewegt von dem Augenblicke an, wo diese Bewegung beginnt, bis sie aufhört. Wenn ich aber nicht sah, wann er anfing, sich zu bewegen, und seine Bewegung so lange fortdauert, daß ich ihr Ende nicht absehen kann, dann vermag ich nicht, sie zu messen; und doch steht es in meiner Macht, sie von dem Augenblicke an zu messen, als ich den Körper in Bewegung schaue, bis ich ihn zu sehen aufhöre. Sehe ich diese Erscheinung lange, dann spreche ich nur aus, daß sie lange Zeit dauere, nicht aber, wie lang diese Zeit sei; denn wir vermögen die Länge nur durch Vergleich dieses mit jenem Gegenstande auszudrücken und äußern uns dahin, daß das, was wir messen, ebenso lang sei u. dgl. Können wir aber die örtlichen Räume wahrnehmen, aus denen der Körper herkommt, der sich bewegt, oder seine Teile, wenn er sich wie in einem Kreise bewegt, dann können wir sagen, wie lange die Zeit dauere, seit der Körper oder irgend einer seiner Teile von da bis dorthin im Raume sich fortbewegt hat. Da nun die Bewegung des Körpers etwas von dem Maße ganz Verschiedenes ist, womit wir die Dauer dieser Bewegung messen, wer fühlt da nicht, was von beiden wir besser „Zeit“ nennen sollen? Wenngleich sich auch ein Körper auf verschiedene Weise bewegt, und ständ' er selbst zuweilen still, so könnten wir nicht nur seine Bewegung, sondern auch seinen Stillstand mittels der Zeit messen und sagen, er stand ebenso lange Zeit, als lange Zeit er sich bewegte, oder er stand zweimal, dreimal so lange im Vergleich mit seiner Bewegung, und was sonst aus unserer Messung mehr oder minder sich ergab. Die Zeit also ist etwas von der Bewegung der Körper ganz Verschiedenes.

15. Aber ich bekenne dir, o Herr! daß ich noch immer nicht weiß, was die Zeit ist; und bekenne dir das wiederholt, o Herr! Ich weiß, daß ich dies in der Zeit spreche und daß ich schon lange von der Zeit rede, daß es aber diese lange Zeit nur gibt um der Dauer der Zeit willen. Wie aber weiß ich dies, da ich nicht weiß, was die Zeit ist? Oder weiß ich vielleicht nicht, auf welche Art ich ausdrücken soll, was ich weiß? Weh über mich, der ich nicht einmal weiß, was ich nicht weiß! Sieh, mein Gott! dir ist es klar, daß ich nicht lüge; was ich spreche, spricht mein Herz. O erleuchte, du mein Licht, du Herr, mein Gott, erleuchte meine Finsternisse!

16. Bekennt nicht meine Seele dir in wahrhaftigem Bekenntnisse, daß ich die Zeit messe? Und so, mein Gott, messe ich und weiß nicht, was ich messe? Die Bewegung eines Körpers messe ich mittels der Zeit, die Zeit selbst aber messe ich nicht? Wie kann ich überhaupt messen, wie lange die Bewegung eines Körpers dauert und wie lange er braucht, um von dahin bis dorthin zu kommen, wofern ich nicht die Zeit messe, während der er sich bewegt? Womit aber messe ich die Zeit selbst? Messen wir etwa mittels einer kürzeren Zeit eine längere aus, wie wir mittels einer Elle die Länge eines Balkens messen? So scheint es allerdings; denn so messen wir auch eine lange Silbe durch die Dauer einer kürzeren und nennen sie noch einmal so lang. Auf dieselbe Weise messen wir die Ausdehnung der Gedichte durch die Ausdehnung ihrer Verse, die Ausdehnung des Verses durch die Ausdehnung seiner Füße, die Ausdehnung der Füße aber durch die Ausdehnung der Silben, die Ausdehnung der langen Silben endlich durch die Ausdehnung der kurzen; nicht durch die Ausdehnung jedoch, die sie auf den Schriftblättern haben — denn so messen wir zwar den Raum, nicht aber die Zeit — sondern durch die Ausdehnung der Dauer, innerhalb der man sie ausspricht. Demgemäß sagen wir: Dies Gedicht ist lang, denn es besteht aus so und so viel Versen; dieser Vers ist lang, denn er besteht aus so und so viel Füßen; diese Füße sind lang, denn sie bestehen aus so und so viel

Silben; diese Silbe ist lang, denn sie ist noch einmal so lang als eine kurze.

Aber auch dies selbst gewährt noch kein sicheres Zeitmaß, da es geschehen kann, daß ein kürzerer Vers einen längeren Zeitraum hindurch erklingt, wenn er langsam ausgesprochen wird, als ein längerer, den man schneller spricht; dasselbe gilt von einem Gedichte, von einem Fuße, von einer Silbe. Daher scheint mir, die Zeit ist nichts anders als eine Ausdehnung — welches Dinges aber, ist mir nicht bewußt; sonderbar jedoch wäre es, wäre sie nicht eine Ausdehnung im Geiste selbst. — Was messe ich denn eigentlich, mein Gott! wenn ich unbestimmt ausspreche: diese Zeit ist länger als jene; oder bestimmt: jene ist noch einmal so lang als diese? Die Zeit an sich allerdings messe ich, das weiß ich; doch messe ich nicht die zukünftige, die noch nicht ist; nicht die gegenwärtige, die keine Dauer hat; noch messe ich auch die vergangene, die nicht mehr ist. Was also messe ich? Etwa die eben vorübergehende, die noch nicht verflossen ist? — Denn das habe ich früher behauptet.

17. Darauf mußt du bestehen, mein Geist, und aufmerksam forschen. Gott ist unser Helfer; er hat uns erschaffen, nicht wir selbst uns. Hefte deinen Blick dahin, wo die Wahrheit erglänzt. Und nun denke dir, der Schall einer Stimme fängt an zu ertönen und klingt und klingt noch immer, und sieh, jetzt verhallt sie; schon herrscht Schweigen und die Stimme ist vergangen und heißt fürder keine Stimme mehr. Zukünftig war sie, bevor sie erschallte, und sie konnte nicht gemessen werden, weil sie noch nicht war; auch jetzt kann sie nicht gemessen werden, weil sie nicht mehr ist. Man konnte sie also nur messen, solange sie erschallte; denn damals war sie etwas Meßbares. Aber auch damals war sie nicht bleibend, denn sie ging und war vorüber. War es nicht etwa gerade dies, weshalb sie gemessen werden konnte? Denn während ihres Vorübergehens dehnte sie sich in einen Zeitraum aus, mittels dessen sie gemessen werden konnte; denn die gegenwärtige Zeit hat keine Ausdehnung. War sie nun während ihrer Dauer meßbar, so denken wir uns abermals, es fange ein anderer Ton an zu erklingen und erklinge noch immer fort ohne Pausen. Messen wir ihn nun, solange er klingt; denn hört er auf zu klingen, so ist er auch vorüber und nichts ist mehr da, was man messen könnte. Messen wir also und geben wir seine Dauer an! Aber solange er klingt, kann er nicht gemessen werden; denn

nur von dem Augenblicke an, wo er erklingt, ist er meßbar, bis zu dem Augenblicke, wo er aufhört; denn wir messen den Zwischenraum nur von dem ersten Punkte, wo er begann, bis zu seinem Ende. Deshalb läßt sich eine Stimme nicht messen, solange sie nicht ausgeklungen hat, und man kann nicht sagen, wie lang oder wie kurz sie gedauert habe; auch läßt sie indessen sich mit keiner andern vergleichen, und man kann nicht sagen, sie sei eben so lang oder noch einmal so lang, wie eine andere und Ähnliches. Wenn sie aber verklungen ist, dann ist sie überhaupt nicht mehr. Wie also könnte man sie noch messen? Und trotzdem messen wir die Zeitabschnitte, und zwar nicht jene, die noch nicht sind, noch auch jene, die nicht mehr sind, und ebensowenig jene, noch die unbegrenzte Zeit. Weder die zukünftige Zeit also messen wir, noch die vergangene, noch die gegenwärtige, noch auch die vorübergehende; und gleichwohl messen wir die Zeit!

18. Der Vers: *Deus creator omnium!* besteht aus acht Silben und es wechseln darin kurze mit langen ab. Die vier kurzen also, die erste nämlich, die dritte, fünfte und siebte, scheinen uns einfach im Vergleich mit den vier langen, nämlich der zweiten, vierten, sechsten und achten. Diese letzteren haben einzeln ein doppeltes Zeitmaß, verglichen mit jenen einzelnen. Dies nehme ich wahr, sobald ich sie ausspreche; und wirklich verhält es sich so, wie das Gehör mir deutlich offenbart. In wie weit diese Wahrnehmung offenkundig ist, messe ich an der kurzen Silbe die lange und fühle, daß diese letztere zweimal so lange dauert. Da aber eine nach der andern erklingt, wie soll ich, da auf die kürzere die längere folgt, die kurze behalten, und wie soll ich diese, indem ich sie messe, auf die längere anwenden, damit ich finde, daß sie zweimal so lange dauert; da doch die lange erst anfängt, wenn die kurze schon verklungen ist? Und selbst diese lange kann ich nicht messen, solange sie dauert, da sie nur meßbar ist, sobald sie geendet hat. Mit ihrem Verklingen aber ist sie auch vorüber. Wo ist also das, was ich messen soll? Wo ist die kurze Silbe, mit der ich messe? Wo die lange, die ich messen will? Beide sind verklungen, beide entflohen, vorübergegangen, und schon sind sie nicht mehr. Und dennoch messe ich und antworte mit aller Zuversicht, welche die Übung des Wahrnehmens gewährt, daß jene ein einfaches, diese ein doppeltes Zeitmaß hindurch dauert. Und auch dies vermag ich nur darum, weil beide verklungen und geendigt sind. Nicht also sie messe ich, die beide nicht mehr

sind, sondern etwas, das in meinem Gedächtnisse eingeprägt vorhanden ist.

19. In dir also, meine Seele! messe ich die Zeit. Widerstrebe nicht, indem du sagst: Wie das? Und betäube dich nicht selbst durch die Menge deiner Vorurteile! Wirklich messe ich die Zeit in dir, so behaupte ich. Der Eindruck, den die vorübergehenden Dinge auf dich machen, bleibt in dir noch zurück, wenn sie selbst schon vorbei sind; und diesen gegenwärtigen Eindruck messe ich, nicht sie, die vorübergingen, damit ihr Eindruck in dir zurückbleibe. Diesen also messe ich, indem ich die Zeit messe; und entweder ist er selbst die Zeit, oder ich kann überhaupt keine Zeit messen.

Und wie ist es damit, wenn wir die Stille messen und sagen, jene Stille habe so lange angehalten, als jene Stimme ertönte? Dehnen wir da nicht sogar den Gedanken nach dem Zeitmaße der verklungenen Stimme aus, als ob sie noch klänge, so daß wir über die Dauer der Stille in der Zeit urteilen? Ja wenn selbst Mund und Stimme ruhen, rezitieren wir in Gedanken ganze Gedichte und Verse und während jeglicher Art von Rede, und wir geben dabei die Dauer und Ausdehnung und das Verhältnis der Silben zueinander an, nicht anders als wenn wir sie mit lauter Stimme aussprächen. Will jemand seine Stimme anhaltend erheben und in Gedanken vorherstimmen, wie lange das dauern soll, so hat er schon dadurch selbst diesen Zeitraum in der Stille geordnet, und indem er seinem Gedächtnisse vertraut, beginnt er bereits die Stimme zu erheben, welche bis zu dem Augenblicke klingt, den er sich vorher festgesetzt hatte; sie ist schon erklungen und wird noch erklingen. Denn es erklang bereits, was er rezitiert hat; was jedoch erübrigt, das wird noch erklingen; und diese Dauer erfüllt sich, während die gegenwärtige Absicht die Zukunft dergestalt in die Vergangenheit hinüberführt, daß mit der Verminderung der Zukunft zugleich die Vergangenheit zunimmt, bis endlich die Zukunft selbst, indem sie sich aufzehrt, zur Vergangenheit wird.

20. Doch wie kann sich die Zukunft vermindern oder verzehren, die noch gar nicht da ist? Oder wie kann die Vergangenheit wachsen, die nicht mehr vorhanden ist? Wie anders als dadurch, daß in der Seele, die dies bewirkt, alle drei Zeiten zugleich beisammen sind? Denn sie erwartet und schaut und erinnert sich, und zwar dermaßen, daß das, was sie erwartet, durch jenes, was sie

schaut, in das übergeht, dessen sie sich erinnert. Wer kann also leugnen, daß die Zukunft noch nicht vorhanden sei? Allerdings sind künftige Dinge, die erwartet werden, der Seele schon gegenwärtig. Und wer möchte leugnen, daß die Vergangenheit nicht mehr sei? Noch immer dauert die Erinnerung an vergangene Dinge in dem Gedächtnisse der Seele fort. Wer endlich möchte in Abrede stellen, die Gegenwart habe keine Ausdehnung, weil sie in einem Punkte vorübergeht? Dauer erteilt das Schauen der Seele den Dingen, die sich in die Vergangenheit verlieren. Nicht also die zukünftige Zeit, die nicht ist, ist lang; sondern eine lange Zukunft ist nichts anders als ein langes Vorausschauen der Zukunft. Auch ist die vergangene Zeit nicht lang, die nicht mehr ist, sondern eine lange Vergangenheit besteht in einer langen Erinnerung des Gedächtnisses an vergangene Dinge.

21. Ich will ein Lied vortragen, das ich auswendig gelernt habe. Bevor ich noch beginne, ruht es ganz in meiner Erwartung. Sobald ich es aber begonnen habe, erstreckt sich alles, was ich davon in die Gegenwart rufe, nur in mein Gedächtnis. Die ganze Wirklichkeit dieses Vorganges geht also gemäß meiner früheren Behauptung in meinem Gedächtnisse vor sich, in Bezug auf das jedoch, was ich noch sprechen will, geschieht das in meinem Vorausschauen; gegenwärtig aber ist nur mein Schauen oder meine Aufmerksamkeit, mittels deren, was künftig war, in die Vergangenheit übergegangen ist. Und je weiter ich spreche und vortrage, umsomehr schmilzt das Vorausgeschaute zusammen und umsomehr füllt sich das Gedächtnis an, bis endlich die ganze Vorwegnahme dadurch erschöpft wird, daß das ganze Geschehnis ins Gedächtnis überging. Was aber im ganzen Gesange sich vollzieht, das geschieht auch in allen seinen einzelnen Teilen, ja in allen seinen Silben und auf gleiche Weise in einer längeren Handlung, von der dieser Gesang etwa nur ein Teil ist; im ganzen menschlichen Leben, das in den Handlungen der Menschen besteht, in dem ganzen Umfang aller Zeiten des gesamten menschlichen Geschlechtes, dessen Teile die Lebensperioden aller einzelnen Menschen ausmachen, verhält es sich nicht anders.

X. Über das höchste Gut.

Aus der Nikomachischen Ethik (X. Buch, VII. Kap.)

von

Aristoteles

(384—322 v. Chr.).

Wenn die Glückseligkeit in der Betätigung von Vollkommenheit besteht,[1]) so wird man dabei natürlich an jene Vollkommenheit zu denken haben, die von allen die höchste ist. Das aber wird die Vollkommenheit des höchsten Vermögens sein. Mag dies also der Geist (νοῦς) oder mag es etwas anderes sein, was seiner Natur nach die Herrschaft zu führen und von dem Edlen und Göttlichen Kenntnis zu besitzen scheint, indem es entweder selbst göttlich oder doch von unserem eigenen Wesen der göttlichste Teil ist, gewiß wird in der Betätigung der ihm eigentümlichen Vollkommenheit die vollendete Glückseligkeit bestehen müssen.

Wir haben behauptet, daß diese Tätigkeit eine theoretische sei, und dies dürfte denn auch sowohl mit dem früher Erörterten als mit der Wahrheit in Einklang stehen. Denn jene ist unter unseren Tätigkeiten die vornehmste, wie unter unsern Vermögen der Verstand und unter den Objekten unserer Erkenntnis diejenigen, auf welche der Verstand (νοῦς) sich richtet.

Zudem ist es diese Tätigkeit, die am meisten anhält, denn anhaltender vermögen wir zu denken als irgend eine praktische Tätigkeit auszuüben.

Wir halten ferner dafür, daß Lust zur Glückseligkeit gehöre; die erfreulichste aber von allen Betätigungen irgend welcher Vollkommenheit ist anerkanntermaßen die der Weisheit (σοφία). Schon das Streben nach Weisheit (φιλοσοφία) scheint Freuden zu gewähren, die ob ihrer Reinheit wie ob ihrer Nachhaltigkeit erstaunlich sind: offenbar aber ist die Lage der Wissenden gegenüber der der Suchenden die noch angenehmere.

Und was man „sich selbst genug sein“ (αὐτάρκεια) nennt, das dürfte am meisten der theoretischen Lebensführung zukommen. Denn es bedürfen zwar ebenso der Weise wie der Gerechte und alle übrigen des zum Lebensunterhalt Nötigen; wenn sie aber hiemit genügend versehen sind, braucht der Gerechte, um seine Gerechtigkeit zu betätigen, auch noch andere, gegen die und mit

[1]) κατ' ἀρετὴν ἐνέργεια, eine Tätigkeit, die der zur Vollkommenheit Gelangte vermöge seiner Vollkommenheit übt.

welchen er Gerechtigkeit üben kann, und ähnlich der Besonnene und der Tapfere und jeder der übrigen; der Weise aber vermag auch für sich allein die Wahrheit zu erkennen, und dies umsomehr, je weiser er ist. Vielleicht muß man zugeben, daß er es mit Hilfe anderer noch besser vermag, nichtsdestoweniger ist er noch am ehesten sich selbst genügend.

Die Tätigkeit des Weisen scheint auch diejenige zu sein, welche allein um ihrer selbst willen geliebt wird; denn aus ihr entsteht kein weiteres Gut außer dem Erkennen selbst; mittels der praktischen Tätigkeit aber erwerben wir uns noch mehr oder weniger, was über diese Betätigung selbst hinausgeht. Auch scheint die Glückseligkeit in der freien Muße[1]) gefunden zu werden; denn wir opfern die Muße, um Muße zu gewinnen, und führen Krieg, um Frieden zu haben. Die praktischen Tugenden betätigen sich in Werken der Staatskunst und des Krieges, und diese Betätigungen können, wie es scheint, nicht Tätigkeiten der freien Muße genannt werden, vollends nicht die kriegerischen; niemand begehrt ja nach Krieg um des Krieges willen oder nach Rüstungen um der Rüstungen willen; wäre doch einer geradezu blutdürstig, wenn er den Freund zum Feind machte, damit es zu Schlacht und Todschlag komme. Aber auch die Tätigkeit des Staatsmannes ist nicht ein freier Genuß der Muße, denn sie sucht außer der politischen Tätigkeit selbst auch Macht und Ehren zu erreichen oder Glückseligkeit für sich und für die Bürger, die eine andere ist als die in der politischen Tätigkeit selbst gelegene und nach der auch wir streben in dem Bewußtsein, daß sie eine andere sei.

Wie wir also gesehen haben, ragen unter den Betätigungen der Vollkommenheit die des Staatsmannes und des Kriegers durch Adel und Größe hervor, gehören jedoch nicht zu den Tätigkeiten freier Muße und können, indem sie nach einem gewissen Ziele streben, nicht um ihrer selbst willen begehrt werden; von der Tätigkeit des Verstandes hingegen sagten wir, daß sie als theoretische sich offenbar durch ihre Würde auszeichne, daß sie kein außerhalb ihrer selbst gelegenes Ziel verfolge und einer ihr eigentümlichen Lust teilhaftig sei (die ihrerseits wieder die Tätigkeit steigert), daß ihr schließlich Selbstgenügen, freie Muße und Unzerstörbarkeit (soweit dies beim Menschen möglich ist) und alles eigen sei, was man dem Glückseligen beilegt. Es wird daher diese die

[1]) σχολή, im Gegensatz zu der an Verpflichtungen gebundenen Tätigkeit und zu sklavischer Arbeit, nicht im Sinne von Untätigkeit.

vollendete Glückseligkeit des Menschen sein, — wenn ihm eine entsprechende Dauer des Lebens zukommt; denn nichts von allem, was zur Glückseligkeit gehört, darf unvollkommen sein.

Ein solches Leben aber ist über alles menschliche Maß hinaus vorzüglich; nicht als Mensch wird es ja einer führen, sondern insofern etwas Göttliches in ihm ist. Denn soweit das Geistige in uns überlegen ist dem mit der Materie Verbundenen, so weit ist auch die Tätigkeit des Geistes derjenigen überlegen, die vermöge der Vollkommenheit des andern Teiles geübt wird. Wenn also der Geist etwas Göttliches ist im Verhältnis zum Menschen, so ist auch das geistige Leben im Verhältnis zum menschlichen ein göttliches. Wir dürfen aber nicht auf die Stimme derjenigen hören, welche dazu mahnen, als Mensch auf Menschliches bedacht zu sein, als Sterblicher auf Vergängliches; vielmehr sollen wir so weit als möglich unsterblich zu sein trachten und alles tun zum Zwecke eines Lebens nach dem vornehmsten Teile unseres Selbst; denn ist ein solches auch gering an äußerem Glanz, so ist es doch vor allem ausgezeichnet durch Kraft und Würde.

Ja man könnte dafürhalten, daß dieser Teil bei einem jeden recht eigentlich sein Selbst ausmache, wenn anders er der wichtigste und vornehmste ist; es würde sich dann als geradezu widersinnig herausstellen, wenn einer nicht das ihm eigene Leben wählte, sondern ein ihm fremdes. Was wir früher sagten, das dürfte auch hier passend sein: „Das einem jeden Eigentümliche ist seiner Natur nach das Beste und für ihn das Angenehmste.“ Somit auch für den Menschen das der geistigen Tätigkeit geweihte Leben, wenn anders der Geist am meisten der Mensch ist.

Dieses Leben also ist auch das glückseligste.


COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
1010653791

Höfler,
Grundlehren
der
Logik
und
Psychologie